جامعة الموصل

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم الإدارة الصناعية

دور منهجية هندسة القيمة في تحسين جودة المنتج

دراسة استطلاعية لآراء المهندسين والفنيين في مديرية بلدية الموصل

سارة نزار داؤد

بحث دبلوم العالي في

الإدارة الصناعية

بإشراف

الاستاذ المساعد

رياض جميل وهاب

١٤٣٩ هـ ٢٠١٧ م

دور منهجية هندسة القيمة في تحسين جودة المنتج

دراسة استطلاعية لآراء المهندسين والفنيين في مديرية بلدية الموصل

بحث تقدمت به

سارة نزار داؤد

إلى

مجلس كلية الإدارة والاقتصاد في جامعة الموصل وهو جزء من متطلبات

نيل شهادة الدبلوم العالي في الإدارة الصناعية

بإشراف

الاستاذ المساعد

رياض جميل وهاب

١٤٣٩ هـ **٢٠١٧ م**

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴾

صدق الله العظيم

(البقرة: ٣٢)

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذا البحث الموسوم بـ" **تحسين عناصر جودة المنتج باستخدام منهجية هندسة القيمة/ دراسة استطلاعية لآراء المهندسين والفنيين في مديرية بلدية الموصل** " جرى بأشرافي في جامعة الموصل / كلية الإدارة والاقتصاد / قسم الإدارة الصناعية ، وهو جزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في الإدارة الصناعية.

التوقيع:

الاسم : أ.م رياض جميل وهاب

التاريخ : ٢٤/ ٨/ ٢٠١٧

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن إعداد هذا البحث الموسوم بـ" **تحسين عناصر جودة المنتج باستخدام منهجية هندسة القيمة/ دراسة استطلاعية لآراء المهندسين والفنيين في مديرية بلدية الموصل** " تمت مراجعته من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيه من أخطاء لغوية وبذلك أصبح البحث مؤهلا" للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير.

التوقيع:

الاسم : د. محمد عادل محمد

التاريخ : ٢٤/ ٨/ ٢٠١٧

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على التوصيتين اللتين تقدم بهما المشرف والمقوم اللغوي ، أرشح هذا البحث للمناقشة .

التوقيع:

الاسم : أ.د. صباح إبراهيم محمد البيوك

التاريخ : ٢٤/ ٨/ ٢٠١٧

إقرار رئيس قسم الإدارة الصناعية

بناءً على التوصيات التي تقدم بها المشرف والمقوم اللغوي ورئيس لجنة الدراسات أرشح هذا البحث للمناقشة.

التوقيع:

الاسم : أ.د. صباح إبراهيم محمد البيوك

التاريخ : ٢٤/ ٨/ ٢٠١٧

قرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة التقويم والمناقشة قد أطلعنا على الرسالة الموسومة بـ " **دور منهجية هندسة القيمة في تحسين جودة المنتج / دراسة استطلاعية لآراء المهندسين والفنيين في مديرية بلدية الموصل** " وناقشنا الطالبة **سارة نزار داود** في محتوياتها وفيما له علاقة بها بتأريخ 26/ 2 /2018 وإنها جديرة لنيل شهادة الدبلوم العالي في الإدارة الصناعية.

الاستاذ المساعد الدكتور
رعد عدنان رؤوف
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل
عضواً

الأستاذ الدكتور
أكرم احمد الطويل
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل
عضواً ورئيساً

الأستاذ المساعد
رياض جميل وهاب
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل
عضوا ومشرفا

قرار مجلس الكلية

اجتمع مجلس كلية الإدارة و الاقتصاد بجلسته ..... المنعقدة بتاريخ / / 2018
وقرر التوصية بمنحها شهادة الدبلوم العالي التخصصي في الإدارة الصناعية .

مقرر مجلس الكلية
أ.م.د وحيد محمود رمو
/ / 2018

عميد كلية الإدارة والاقتصاد
أ.م.د ماهر علي شمام
/ / 2018

شكر وتقدير

الحمدلله رب العالمين حمداً كثيراً طيباً مباركاً والصلاة والسلام على سيدنا محمد (صلى الله عليه وسلم) وعل آله وأصحابه الطيبين رضوان الله عليهم أجمعين، وبعد:

أتوجه بالشكر الجزيل والامتنان إلى أستاذي المشرف الفاضل الأستاذ المساعد **رياض جميل وهاب** الذي أشرف على إنجاز هذا البحث الذي كان خيرَ مرشدٍ لي في كتابة هذا البحث فجزاه الله خيراً وله مني أطيب الدعاء.

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى عميد كلية الإدارة والاقتصاد الاستاذ المساعد الدكتور **ماهر علي الشمام** والاستاذ الدكتور **ميسر ابراهيم الجبوري** رئيس قسم الإدارة الصناعية، كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل الأساتذه في قسم الإدارة الصناعية لما بذلوه من جهد ووقت في سبيل إنارة الدرب أمامي.

كما اتقدم بشكري الجزيل وامتناني الى الاساتذة الموقرين في لجنة المناقشة رئاسةً واعضاء لتفضلهم علي بقبول مناقشة هذا البحث ، فجزاهم الله عني خير الجزاء.

وكما اتقدم بوافر شكري وامتناني إلى التدريسين الأفاضل محكمي إستمارة الإستبانة لملاحظاتهم وتوجيهاتهم وإرشاداتهم فجزاهم الله عني خير الجزاء .

ولايفوتني في هذا المجال إسداء شكري واحترامي الكبير إلى السادة المهندسين والفنيين في بلدية الموصل وكافة العاملين فيها لما بذلوه من جهود في مساعدتي بالجانب العملي من البحث وفقهم الله لفعل الخير.

وأهدي خالص شكري وتقديري إلى أحبتي **أمي وابي** فهما سندي كما أتقدم بشكري واعتزازي **لزوجي العزيز** حماه الله كما اتقدم بخالص شكري وتقديري وامتناني إلى **أخوتي وأخواتي** أعز ما أملك في الحياة لما بذلوه من عناء لأجلي

وأخيرا أسال الله تعالى أن أكون قد وُفقت في إعداد هذا البحث وان يتقبله مني خالصاً ومن الله التوفيق .

الباحثة

ساره نزار داؤد

المستخلص

سعى البحث الى تحديد دور منهجية هندسة القيمة في تحسين عناصر جودة المنتج في مديرية بلدية الموصل. والهدف من وراء هذا البحث هو لمعالجة مشكلة في الميدان المبحوث والمتمثلة ب (ضعف جودة المشاريع الخدمية المنفذة من قبل مديرية بلدية الموصل أو قلة منفعتها) ولاسيما في الوضع الراهن الذي أصبحت فيه المدينة والناس بأمس الحاجة الى تعظيم قيمة الخدمة المقدمة والمشاريع المنفذة. بتعبير اخر: لاتوفر عناصر الجودة في المشاريع المنفذة والخدمات المقدمة من قبل البلدية ولأجل محاولة معالجة المشكلة المذكورة أو المشخصة في الميدان المبحوث. تم صياغة الفرضية التي تنص على (أن استخدام منهجية هندسة القيمة تسهم في تحسين عناصر جودة المنتج للمشاريع المنفذة أو المقترحة والخدمة المقدمة من قبل بلدية الموصل)إذ تم الاعتماد على الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات في الميدان المبحوث إذ تم توزيع الاستبانة على عينة من العاملين في مختلف الأقسام في بلدية الموصل كميدان مبحوث.

وتم تحليل البيانات وتفسير النتائج والتوصل الى مجموعة من الاستنتاجات من أبرزها:

- نسبة تطبيق هندسة القيمة في الميدان المبحوث ضعيفة، ولكن يتوفر في الميدان المبحوث الارضية لاستيعاب هذا المدخل المهم.
- درجة المام الافراد العاملين بعناصر جودة المنتج ضعيفة، لكن هناك اهتمام بإمكانية تبني هذه العناصر في الميدان المبحوث.
- وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين خطوات عمل هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج. كذلك يوجد تأثير قوي لهندسة القيمة في عناصر جودة المنتج.

ولغرض النهوض بواقع المديرية قيد الدراسة تم صياغة مجموعة من المقترحات أهمها:

- ضرورة اعتماد منهجية هندسة القيمة في المشاريع المقترحة لأهميتها في معالجة مشاكل المشاريع المنفذة أو قيد التنفيذ من خلال "خطوات عمل هندسة القيمة".
- على الادارة العليا تنظيم دورات تدريبية للعاملين خاصة بمنهجية هندسة القيمة بالتنسيق مع المؤسسات الاكاديمية من قبل اكاديميين متخصصين في مجال هندسة القيمة.
- على الادارة العليا تعريف العاملين في الميدان المبحوث بعناصر جودة المنتج (جودة التصميم، جودة المطابقة، جودة الأداء، والخدمة الميدانية) لما لها من أهمية في الحصول على المخرجات بالمستوى المطلوب.

ثبت المحتويات

الموضوع	الصفحة
الاية القرانية	
شكر وامتنان	
المستخلص	أ
ثبت المحتويات	ب–ج
ثبت الجداول	د – هـ
ثبت الاشكال	هـ
ثبت الملاحق	هـ
المقدمة	**٢–١**
الفصل الأول: منهجية البحث	**١٤–٣**
المحور الأول / نطاق البحث	٦–٤
المحور الثاني/ منهجية البحث	١٠–٧
المحور الثالث / وصف مجتمع البحث وعينته.	١٤–١١
الفصل الثاني: هندسة القيمة (اطار مفاهيمي)	**٣٣–١٥**
المحور الاول / نشأة هندسة القيمة وتطورها.	١٦
المحور الثاني / مفهوم هندسة القيمة وأهدافها ومنافعها.	٢٣–١٧
المحور الثالث / عناصر هندسة القيمة.	٢٧–٢٤
المحور الرابع / منهجية هندسة القيمة(خطوات عمل هندسة القيمة)	٣٣–٢٨
الفصل الثالث: عناصر جودة المنتج (اطار مفاهيمي)	**٤٧–٣٤**
المحور الأول / مفهوم الجودة وأهميتها وأهدافها.	٤٠–٣٥
المحور الثاني / عناصر الجودة.	٤٦–٤١
المحور الثالث / العوامل المؤثرة في جودة المنتج.	٤٧
الفصل الرابع:وصف وتشخيص متغيرات البحث واختبار فرضياته(الاطارالعملي)	**٦٢–٤٨**
المحور الأول / وصف متغيرات البحث وتشخيصها.	٥٧–٤٩
المحور الثاني / اختبار فرضيات البحث.	٦١–٥٨
الفصل الخامس: الاستنتاجات والمقترحات	**٦٤–٦٢**
المحور الاول / الاستنتاجات	٦٣

المحور الثاني / المقترحات	٦٤
المصادر	٦٥-٧١
الملاحق	a-i
المستخلص باللغة الانكليزية	A - B

ثبت الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	مكونات استمارة الاستبيان	٨
2	مقياس ليكرت الخماسي	٨
3	توزيع أفراد عينة البحث حسب الجنس	١٢
4	توزيع أفراد عينة البحث حسب العمر	١٢
5	توزيع أفراد عينة البحث حسب التحصيل العلمي	١٣
6	توزيع أفراد عينة البحث حسب سنوات الخدمة	١٣
7	توزيع أفراد عينة البحث حسب المركز الوظيفي	١٤
8	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعناصر هندسة القيمة	٥٢
9	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر (جودة التصميم)	٥٣
10	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر (جودة المطابقة)	٥٥
11	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر (القابليات)	٥٦
12	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر (الخدمات الميدانية)	٥٧
13	نتائج علاقة الارتباط بين هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج	٥٨
14	علاقة الارتباط بين خطوات عمل هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج	٥٩
15	نتائج تحليل الانحدار لتأثير منهجية هندسة القيمة في عناصر جودة المنتج على المستوى الكلي	٦٠

16	تأثير هندسة القيمة في كل عنصر من عناصر جودة المنتج	٦١

ثبت الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	مخطط الدراسة الافتراضي	٥

ثبت الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
1	انموذج استمارة استبانة	a–e
2	أسماء السادة المحكمين لاستمارة الاستبانة	F
3	الاتساق الداخلي لمنهجية هندسة القيمة	G
4	الاتساق الداخلي لعنصر جودة التصميم	H
5	الاتساق الداخلي لعنصر جودة المطابقة	H
6	الاتساق الداخلي لعنصر القابليات	H
7	الاتساق الداخلي لعنصر الخدمات الميدانية	I

مقدمة

اتفق أغلب الكتاب والمفكرين على أهمية هندسة القيمة وجاءت أهميتها لأنها منهجية منظمة لحل المشكلات، سواء كانت إدارية، أو هندسية، أو تصنيعية، إن منهجية هندسة القيمة من أهم المناهج وأحدثها التي تم تطبيقها الآن في الكثير من البلاد المتقدمة تقنيا، إن منهجية هندسة القيمة هو أسلوب علمي مدروس أصبح مستخدما بفعالية من قبل الكثير من الشركات والمؤسسات الهندسية العالمية والمحلية، ونجاح هندسة القيمة يعود إلى أنها تسهل على المنتج اتخاذ القرار وتساعده في الحصول على أكبر عائد مادي، وفى الوقت نفسه تساعد في تحقيق الأهداف والمهام المطلوبة مع مراعاة الحصول على الوظائف التى يرغبها المنتج مثل الجمال والبيئة والسلامة والمرونة وغيرها من العوامل الهامة التي تفى أو تفوق توقعات المنتج والزبون.

وتعتمد هذه المنهجية في تطوير الأداء والإنتاجية على فكرة الجمع بين تحقيق الإنتاجية المستهدفة، سواءً كانت من خلال إقامة المشروعات أو تقديم السلع والخدمات، وبين تحقيق وفورات في التكاليف دون المساس بالجودة والوظائف الأساسية التي يتوقعها الزبائن والمنتجون.

ومن هذا المنطلق تبلورت فكرة الدراسة الحالية لتتناول موضوعات معاصرة لها الدور الكبير والمتميز في أداء المنظمات في ظل التحديات التي تواجهها والتي قد تكون سببا" لجعل أي منظمة خارج ميدان المنافسة، والأكثر من ذلك قد يجعل بقاء المنظمة مشكوكا" فيه. وقد أثبتت نتائج الكثير من الدراسات العملية أو التطبيقية أن لهذه المتغيرات أي (منهجية هندسة القيمة و عناصر جودة المنتج) أهميتها في بقاء المنظمات واستمراريتها وضمن بيئات مختلفة.

وعلى وفق تلك المعطيات، أعلاه، حاول البحث تشخيص منهجية هندسة القيمة ودورها في تحسين عناصر جودة المنتج عن طريق اطار نظري يعتمد على عرض ماتمخضت عنه كتابات ذوي الاختصاص وطروحاتهم بهذا الشأن، فضلا" عن اطار ميداني لتحديد منهجية هندسة القيمة ومدى تأثيرها في تحسين جودة المنتج، وقد اختارت الباحثة مديرية بلدية الموصل ميدانا" لدراستها الحالية وتحقيقا" لذلك، قد تمت هيكلة الدراسة ضمن خمسة فصول، تناول الأول الاطار المنهجي للدراسة الذي يتكون من (ثلاثة) محاور تم في أولها التعرف على نطاق البحث الذي اشتمل على مشكلة الدراسة بصيغة تساؤلات وأسست مجموعة من الفرضيات استنادا"

عليها، ووضع المخطط الافتراضي للدراسة الذي عد مسارا" للدراسة حددت من خلاله علاقات الارتباط والأثر، في حين خصص المحور الثاني لتوضيح منهج الدراسة، وأخيرا" تناول المحور الثالث وصفا" لمجتمع الدراسة.

واشتمل الفصل الثاني على (أربعة) محاور تم فيها تحديد الاطار النظري لمنهجية هندسة القيمة من خلال تحديد تطورها ونشأتها في محورها الأول كما يضم المحور الثاني مفهوم هندسة القيمة وأهدافها ومنافعها، فيما تناول المحور الثالث عناصر هندسة القيمة وأخيرا" تم التطرق الى خطة عمل هندسة القيمة بوصفها محورا" رابعا" للفصل الثاني.

وتضمن الفصل الثالث (ثلاثة) محاور تم فيها عرض مدخل مفاهيمي لعناصر جودة المنتج وركز المحور الأول على مفهوم الجودة وأهميتها وأهدافها، وانصب الثاني على عناصر الجودة، وأخيرا" تناول المحور الأخير العوامل المؤثرة في جودة المنتج.

واشتمل الفصل الرابع على الجانب الميداني الذي تم فيه وصف متغيرات الدراسة وتحليل النتائج واختبار فرضياته في (محورين) أساسيين، تركز الأول منها على التحري عن خطوات عمل هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج، أما الثاني فانصب على اختبار فرضيات الدراسة الاساسية ضمن جزئين اشتمل الاول على تحليل علاقة الارتباط، فيما تناول الثاني تحليل علاقة الأثر بين متغيرات الدراسة.

وأختتمت الدراسة بفصلها الخامس الذي جاء بمحورين، تضمن الأول أهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الدراسة وسعى الثاني نحو تقديم جملة من المقترحات للميدان المبحوث لاسيما في ضوء الاستنتاجات المؤشرة.

الفصل الاول

منهجية البحث

خصص هذا الفصل من البحث لعرض منهجية البحث في اطار ثلاثة محاور، خصص الأول لنطاق البحث والذي يشمل(مشكلة البحث، أهمية البحث، أهداف البحث، مخطط البحث، وحدود البحث).في حين خصص المحور الثاني لتوضيح منهجية البحث، وأخيرا" تناول الثالث وصف مجتمع البحث وعينته.

المحور الاول / نطاق البحث

المحور الثاني / منهجية البحث

المحور الثالث / وصف مجتمع البحث وعينته

المحور الأول
نطاق البحث

أولا": مشكلة البحث

تعد منهجية هندسة القيمة مدخلا" مهما" لمعالجة المشاكل في المشاريع ولاسيما في المشاريع الاستراتيجية التي تخدم المجتمع، لذلك فمن الضروري أن تحقق هذه المشاريع أقصى منفعة ممكنة. لذلك تأتي منهجية هندسة القيمة لتذليل ومعالجة المشاكل التي ممكن أن تظهر أو تجابه في جوانب الجودة متمثلة بعناصر جودة المنتج (جودة التصميم، جودة المطابقة، جودة الاداء، وخدمات دعم المنتج). ويمكن تحديد مشكلة البحث بالاتي(تعاني مشاريع الميدان المبحوث ضعفا" أو عدم اهتمام بعناصر جودة المنتج (المشروع) وبالتالي عدم تحقيق المنفعة المرجوة بالمستوى المطلوب). وتتولد من هذه المشكلة التساؤلات الاتية:

١. هل لدى ادارة الميدان المبحوث فكرة واضحة وكاملة عن منهجية هندسة القيمة؟
٢. هل لدى ادارة الميدان المبحوث معرفة جيدة عن خطوات عمل هندسة القيمة؟
٣. هل يملك الافراد العاملون في الميدان المبحوث فكرة واضحة عن عناصر جودة المنتج؟

ثانيا" : أهمية البحث

تتجسد أهمية البحث في محاولة معالجة مشكلة الجودة في المشاريع المقترحة والمنفذة في مراحله المختلفة من فكرة التصميم مرورا" بالتنفيذ وانتهاء" بخدمات مابعد البيع، ويمكن تحديد منافع البحث بالاتي:

١. تحقيق أقصى منفعة ممكنة من المشاريع المنفذة.
٢. استغلال أمثل للموارد المخصصة للمشاريع.
٣. خفض تكاليف المشاريع وتحقيق عناصر الجودة في المشاريع.
٤. محاولة الاستفادة من منهج هندسة القيمة في تحسين مشاريع البلدية بشكل أمثل.

ثالثا" : أهداف البحث

يسعى البحث الى تحقيق جملة من الأهداف تأتي في مقدمتها (ايجاد طبيعة علاقات الارتباط والتأثير بين منهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج) وتتولد منها:

١. لفت انتباه ادارة الميدان المبحوث الى أهمية منهجية هندسة القيمة في زيادة قيمة المشاريع ومنفعتها بأقل التكاليف وبأفضل جودة.
٢. تعريف ادارة الميدان المبحوث بماهية عمل هندسة القيمة وخطواتها.
٣. اعطاء فكرة واضحة لأفراد الميدان المبحوث عن عناصر جودة المنتج.
٤. بيان مدى اسهام هندسة القيمة في تفعيل عناصر جودة المنتج وتحسينها.

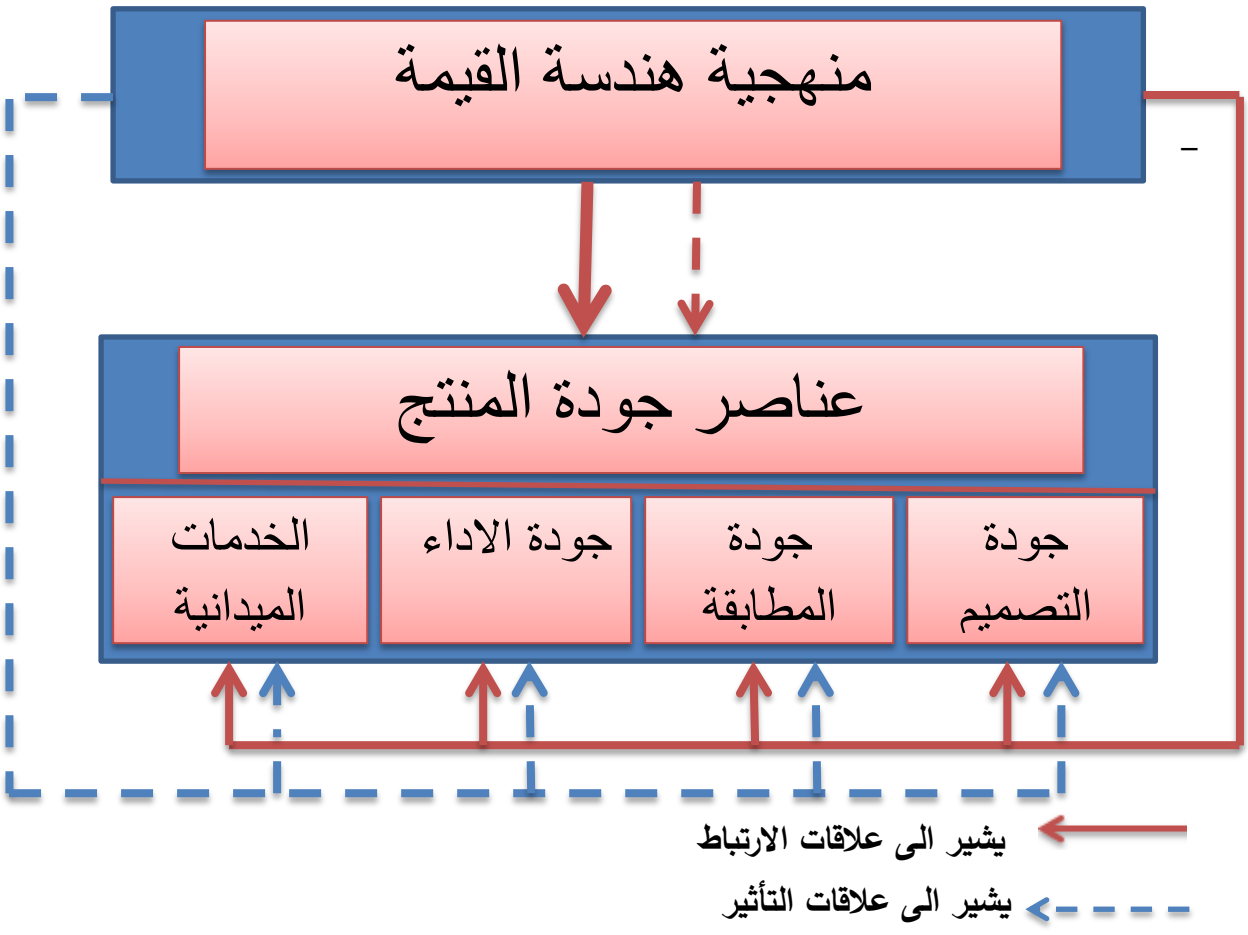
رابعا" : مخطط وفرضيات البحث

يهدف البحث من مخططه الافتراضي بصورته الاجمالية أن يكون شاملا" لجميع متغيرات البحث الرئيسية والفرعية ومن ثم امكانية توظيفها لبيان علاقات الارتباط والتأثير، و لغرض معالجة مشكلة البحث والوصول الى الاهداف المرسومة وتحقيق المنفعة من هذا البحث، تم وضع الأنموذج الافتراضي ويتضمن المتغيرات الاتية :

١. **المتغير المستقل** : ويتمثل بمنهجية هندسة القيمة ودورها الفاعل في الميدان المبحوث.

٢. **المتغير المعتمد** : ويتمثل بعناصر جودة المنتج وتتألف من أربعة أبعاد رئيسة، وهي: (جودة التصميم، جودة المطابقة، جودة الأداء، والخدمات الميدانية).

ويوضح الشكل (1) متغيرات مخطط البحث الافتراضي.



الشكل: من اعداد الباحثة الشكل (1) مخطط البحث

وينبثق عن هذا المخطط مجموعة من الفرضيات الرئيسية والفرعية وكالاتي:

- **الفرضية الرئيسية الاولى:**

(توجد علاقة ارتباط معنوية موجبة بين منهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج مجتمعة في الميدان المبحوث) وتتولد منها الفرضية الفرعية الاتية:

"توجد علاقة ارتباط معنوية موجبة بين منهجية هندسة القيمة وكل عنصر من عناصر جودة المنتج في الميدان المبحوث".

- **الفرضية الرئيسية الثانية:**

(توجد علاقة تأثير معنوية لمنهجية هندسة القيمة في عناصر جودة المنتج مجتمعة في الميدان المبحوث) وتتولد منها الفرضية الفرعية الاتية:

"توجد علاقة تأثير معنوية لمنهجية هندسة القيمة في كل عنصر من عناصر جودة المنتج في الميدان المبحوث".

خامسا": حدود البحث

تمثلت حدود البحث بالاتي:

- **الحدود المكانية** : تم اختيار مديرية بلدية الموصل ميدانا" لتطبيق البحث نظرا" للدور المهم والحيوي الذي تقوم به بلدية الموصل في ظل الظروف الراهنة والمتمثلة بحاجة المجتمع في الموصل الى زيادة قيمة ومنفعة المشاريع المنفذة من قبل البلدية.
- **الحدود الزمانية** : تمثل الحدود الزمانية بالفترة بين (١/ أيلول/ ٢٠١٧ ولغاية ١/تشرين الثاني /٢٠١٧) خلال فترة التدريب في المديرية المبحوثة.

المحور الثاني
منهجية البحث

أولا : منهج البحث

اعتمدت الباحثة المنهج الاستقرائي والتحليلي في جمع وتحليل البيانات المرتبطة بالبحث.

ثانيا": اسلوب جمع البيانات

بغية الحصول على البيانات اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة، أعتمد البحث في تغطية الجانب النظري والعملي على الاساليب الاتية في جمع البيانات:

١. اعتمد **الجانب النظري** على الكتب والمجلات والبحوث الالكترونية وشبكة المعلومات الدولية للحصول على البيانات والمعلومات اللازمة في تغطية متغيرات الدراسة في هذا الجانب.
٢. أما **الجانب الميداني** فقد تم الاعتماد على اداة رئيسية في جمع البيانات والمعلومات المطلوبة في هذا الجانب وهي استمارة الاستبانة وقد تم توزيع (60) استمارة على المهندسين والفنيين في المديرية المبحوثة، وقد استرجعت (57) استمارة و خضعت للتحليل والاختبار.

ثالثا" : أداة البحث

اعتمد البحث وكما ذكرنا انفا" على أداة رئيسية وهي استمارة الاستبيان، وقد صممت استمارة الاستبيان الخاصة بالبحث على ضوء مقياس (ليكرت الخماسي)، وتضمنت ثلاثة أجزاء، **الجزء الاول:** يتعلق بالبيانات التعريفية عن أفراد مجتمع الدراسة، أما **الجزء الثاني** فيتضمن منهجية هندسة القيمة من خلال تسعة مراحل (التوجه، جمع البيانات والمعلومات، التحليل الوظيفي، الابداع، التقييم، الاستقصاء، التقديم، التنفيذ، والمتابعة). فيما تضمن **الجزء الثالث** عناصر جودة المنتج وهي (جودة التصميم، جودة المطابقة، القابليات، والخدمات الميدانية)، ويوضح الجدول (1) مكونات استمارة الاستبيان واجزائها.

الجدول (1)

مكونات استمارة الاستبيان

ت	الابعاد الرئيسية	المتغيرات الرئيسية للاستمارة	عدد العوامل	المتغيرات الفرعية
.1	المعلومات التعريفية	بيانات تخص المبحوثين	5	------
.2	منهجية هندسة القيمة	مرحلة الاختيار	3	X1-X3
		مرحلة جمع المعلومات	2	X4-X5
		مرحلة التحليل الوظيفي	2	X6-X7
		مرحلة الابداع	2	X8-X9
		مرحلة التقييم	2	X10-X11
		مرحلة الاستقصاء	3	X12-X14
		مرحلة التقديم	2	X15-X16
		مرحلة التنفيذ	3	X17-X19
		مرحلة المتابعة	2	X20-X21
.3	عناصر جودة المنتج	جودة التصميم	6	X22-X27
		جودة المطابقة	6	X28-X33
		القابليات	8	X34-X41
		الخدمات الميدانية	6	X42-X47

المصدر: استمارة الاستبيان.

وقد بلغت عدد الاسئلة (47) سؤالا" على وفق مقياس ليكرت الخماسي الذي توزعت فيه الاجابة من (5-1) درجات اذ تعطى أقصى درجة (5 درجات) لتأييد (أتفق بشدة) وتتناقص تدريجيا" حتى تبلغ أوطأ درجة (1 درجة) لتأييد (لا أتفق)، ويعد مقياس ليكرت الخماسي من أسهل المقاييس وأكثرها وضوحا" ودقة.

الجدول(2)

مقياس ليكرت الخماسي

أتفق بشدة	أتفق	أتفق غالبا"	أتفق أحيانا"	لا أتفق
5	**4**	**3**	**2**	**1**

المصدر: اعداد الباحثة

رابعا"": اختبار أداة البحث

بهدف التحقق من صحة مقياس الدراسة وتوخي الدقة العلمية في تحصيل البيانات فقد أخضعت الاستبانة لمجموعة من الاختبارات الاتية :

أ- الاختبارات قبل توزيع استمارة الاستبيان:

لغرض التأكد من قدرة استمارة الاستبيان على قياس متغيرات الدراسة فقد اختبر الصدق الظاهري لفقرات الاستبيان بعد اعدادها وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في العلوم الادارية وادارة الانتاج والعمليات نتج عن ذلك ملاحظات لإجراء التعديل عليها وبذلك حصل الاستبيان على رأي الأكثرية من المحكمين في الملحق (2):

ب-الاختبارات بعد توزيع استمارة الاستبيان:

١. اختبار الحيادية

اعتمدت الباحثة عند توزيع أداة البحث على عدم التدخل في اجابات المبحوثين والتأثير فيها من أجل الحصول على اجابات موضوعية وواقعية واعطاء الفرصة لكل فرد للتعبير عن الرأي الحقيقي، لذلك منح كل فرد وقتا" كافيا" للإجابة على الاسئلة على نحو كامل.

٢. اختبار الاتساق الداخلي

بغية اختبار متغيرات أدوات البحث، أجري اختبار الاتساق الداخلي للفقرات المعبرة عن كل متغير باعتماد مصفوفات الارتباط البسيط، اذ تعكس قيم معاملات الارتباط الموجبة والسالبة قوة أو ضعف تعبير هذه الفقرات عن الظاهرة قيد الدراسة، وكانت النتائج على النحو الموضح في الملحق (3)،(4)،(5)،(6)و(7)، اذ تعكس هذه النتائج وجود عدد كبير من الارتباطات المعنوية الموجبة عند مستوى (0.05)، مما يؤكد توافر درجة عالية من الاتساق الداخلي بين متغيري البحث، ويؤشر ذلك صدق بناء محتوياتها وثبات سريانها.

خامسا"": الأساليب الاحصائية المعتمدة في البحث

تعد مرحلة تحليل البيانات المرحلة الاخيرة من مراحل الجانب الميداني لغرض ايجاد العلاقات بين المتغيرات، وللتحقق من صحة الفرضيات المطروحة وقياسها فقد استخدمت الباحثة في تحليل البيانات والمعلومات الواردة في الدراسة مجموعة من الاساليب الاحصائية باعتماد الحزمة البرمجية المسمى (Statistical Program for Society Sciences SPSS) وهي:

١. النسب المئوية (Percentages): وهي تعبير رياضي يستخدم لمقارنة كميتين من النوع نفسه أو وحدات القياس نفسها.
٢. الوسط الحسابي (Mean): يستخدم لتحديد مستوى متغيرات الدراسة من خلال اجابات المجتمع بمقارنته بالمتوسط الحسابي.

٣. الانحراف المعياري (Standard Deviation): وسيلة لقياس تشتت قيم الاستجابة عن أوساطها الحسابية.
٤. معامل الارتباط (Sperarman): وهو أداة احصائية لامعلمية تستخدم لقياس درجة العلاقة بين متغيرات الدراسة.
٥. معامل الانحدار البسيط (Simple Regression Coefficient): لقياس التأثير المعنوي لمتغير مستقل على متغير تابع.
٦. معامل الانحدار المتعدد (Multiple regression coefficient): لقياس التأثير المعنوي بين مجموعة من المتغيرات المستقلة والمعتمدة.
٧. عامل التحديد (Coefficient Of Determination): مؤشر احصائي يقيس ويفسر نسبة التغيير في المتغير التابع التي تعزى الى التغيير في المتغير المستقل.
٨. اختبار (T): لاختبار معنوية معامل الارتباط.
٩. اختبار (F): لاختبار معنوية التأثير لمعامل نماذج الانحدار البسيط.

المحور الثالث

وصف مجتمع وعينة البحث

يعرض هذا المحور وصفا" لمجتمع البحث، ويتضمن الجوانب الاتية:

أولا" : وصف مجتمع البحث وسبب اختياره

تأسست بلدية الموصل في عام 1869 م وتعد من اقدم البلديات في العراق، حيث كانت في بداية تأسيسها مكونة من ملاك وظيفي من رئيس البلدية ومعاون رئيس البلدية وستة أعضاء يمثلون المجلس البلدي. ومن واجبات المجلس وضع ميزانية عامة للبلدية وتقديمها الى مجلس الإدارة لإقرارها ومن اختصاصه وضع ضرائب على بعض المهن او الغاؤها عند الحاجة ومن واجباته أيضاً فتح الشوارع والإشراف العام على تبليطها ورصفها وتنظيفها واستملاك الدور والاراضي التي تمر منها الشوارع المراد فتحها بالإضافة للعديد من الواجبات. واصلت بلدية الموصل نموها وتطورها حيث بلغ عدد موظفيها إلى ما يقارب (3000) ثلاثة آلاف موظف حيث توسع عمل البلدية ليشمل تخصيص الأراضي السكنية والصناعية وكذلك شمل القطاع السياحي والترفيهي من خلال انشاء قرية سياحية عصرية ومدينة ألعاب ومتنزهات للمواطنين.

تضم الشعب والاقسام الاتية:

١. **الاملاك:** تضم (الاملاك، الاحصاء، الايجارات، الاستثمار الصناعي، الأرشيف).
٢. **المشاريع:** تضم (المباني، التبليط، صيانة الطرق الأيمن والأيسر، ومعامل الاسفلت)
٣. **الواردالبشرية:** تضم(الذاتية، الأوراق العامة ،الأضابير، الاعلام، البدالة، الاستعلامات، العقود المؤقتة).
٤. **المالية:** وتضم (الصندوق، الحاسبات المخزنية، السلف والامانات، الرواتب والاجور، الصرف، تنمية الأقاليم).
٥. **القانونية:** وتضم (الدعاوى، العقود والمقاولات، والتحرير).
٦. **التخطيط والمتابعة:** وتضم (المتابعة، التخطيط، والتحرير).
٧. **تنظيم المدن:** وتضم (التصميم الأساسي، هندسة المرور، وترقيم المدن).
٨. **الغابات والحدائق** وتضم(الغابات ،المشاتل، الحدائق والجزرات، المتنزهات).
٩. **الاليات:** تضم(محطة تعبئة الوقود، معمل تصليح الايمن والايسر، نقل الموظفين)
١٠. **الورشة المركزية ،التدقيق ، وشعبة الواردات**

ويقسم عمل مديرية بلدية الموصل ضمن قطاعات وهي قطاع السلام، نركال، الحدباء، الزهور، التحرير، الربيع، المدينة القديمة، موصل الجديدة، وقطاع الغزلاني *.

*جميع المعلومات الواردة تم الحصول عليها عن طريق الموقع الرسمي للمديرية.

وقد تم اختيار مديرية بلدية الموصل لتكون مجتمعا" للدراسة الحالية وذلك لدورها المتميز والحيوي الذي تقوم به لاسيما في ظل الظروف الراهنة التي تمر بها مدينة الموصل، في حين تم اختيار عينة قصدية من مجموعة من المهندسين والفنيين العاملين في المديرية كعينة بحثية.

ثانيا" : وصف عينة البحث

اتسمت عينة البحث وفقا" للبيانات التي قدمها أفرادها من خلال أجابتهم عن الجزء الاول (المعلومات التعريفية) من استمارة الاستبانة بالخصائص الاتية:

١. الجنس

أظهر البحث الى أن النسبة الأكبر من أفراد عينة البحث هي من الذكور اذ بلغت النسبة (75.5) في حين كانت نسبة الاناث (24.5) وكما هو مبين في الجدول رقم (3).

الجدول (3)

توزيع أفراد عينة البحث حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكور	43	%75.5
اناث	14	%24.5
المجموع	57	%100

المصدر : استمارة الاستبيان N=57

٢. العمر

أظهر البحث أن نسبة الفئة العمرية (28 – 35) بلغت (42.1%) وهي النسبة الأكبر من أفراد العينة، في حين أن نسبة الفئة العمرية (36 – 40) بلغت (21.1%)، والفئة (41 – 45) بلغت (10.52%)، والفئة (46 – 50) بلغت (12.28%) وتساوت نسبة الفئة العمرية (– 27 20) مع الفئة العمرية (51 فأكثر) بنسبة (7.01%) وهي النسبة الأقل من أفراد العينة وكما هو مبين في الجدول (4).

الجدول (4)

توزيع أفراد العينة حسب الفئات العمرية

فئات العمر	التكرار	النسبة المئوية
27 – 20	4	% 7.0
35 – 28	24	% 42.1
40 – 36	12	% 21.1
45 – 41	6	% 10.52
50 – 46	7	% 12.28
51 –فأكثر	4	% 7.0
المجموع	57	% 100

المصدر : استمارة الاستبيان N=57

٣. التحصيل العلمي

يتضح من الجدول (5) أن النسبة الأعلى هي لحملة شهادة البكالوريوس أذ بلغت (77.19%) في حين بلغت حملة شهادة الدبلوم (14.03%)، وبلغت نسبة حملة شهادة الماجستير (1.75%)، وبلغت نسبة حملة شهادة الاعدادية (7.01%) وهذا يدل على تمكّن أفراد العينة من فهم الاستبانة واعطاء تصور جيد عن متغيرات البحث. والجدول الاتي يوضح توزيع أفراد عينة البحث حسب التحصيل العلمي.

الجدول(5)

توزيع أفراد عينة البحث حسب التحصيل العلمي

التحصيل العلمي	التكرار	النسبة المئوية
إعدادية	4	% 7.01
دبلوم	8	% 14.03
بكالوريوس	44	% 77.19
دراسات عليا	1	% 1.75
المجموع	57	% 100

المصدر: استمارة الاستبيان N=57

٤. عدد سنوات الخدمة

يتضح من الجدول (6) أن النسبة الأعلى لعدد سنوات الخدمة للفئة(6 – 9) أذ بلغت (36.84%) وتساوت نسبة سنوات الخدمة (1 – 5) مع الفئة (16 – 20) بنسبة (22.8%)

وكذلك تساوت الفئتين (10 – 15) و(21 فأكثر) بنسبة (8.8%) من أفراد العينة وتدل هذه السنوات على خبرة الافراد واكتسابهم من خلالها المعرفة والدراية في كيفية اتخاذ القرارات .

الجدول (6)

توزيع أفراد عينة البحث حسب عدد سنوات الخدمة

سنوات الخدمة	التكرار	النسبة المئوية
5 – 1	13	%22.8
9 – 6	21	%36.8
15 – 10	5	%8.8
20 – 16	13	%22.8
21 – فأكثر	5	%8.8
المجموع	57	%100

المصدر: استمارة الاستبيان N=57

٥. المركز الوظيفي

يتضح من الجدول (7) ان نسبة المراكز الوظيفية العليا بلغت (35.1%) من اجمالي أفراد العينة، في حين بلغت نسبة المراكز الوظيفية الوسطى (57.9%) أما الدنيا فبلغت (7%) من اجمالي الافراد.

الجدول (7)

توزيع أفراد عينة البحث حسب المركز الوظيفي

المركز الوظيفي	التكرار	النسبة
العليا	20	%35.1
الوسطى	33	%57.9
الدنيا	4	%7
المجموع	57	%100

المصدر: استمارة الاستبيان N=57

الفصل الثاني

هندسة القيمة (اطار مفاهيمي)

يركز الفصل الثاني من البحث على بيان نشأة هندسة القيمة وتطورها ومن ثم بيان مفاهيمها وأهميتها ومنافعها وعناصرها ومنهجيتها وفق المحاور الاربعة الاتية :

المحور الأول / نشأة هندسة القيمة وتطورها.

المحور الثاني / مفهوم هندسة القيمة وأهدافها ومنافعها.

المحور الثالث / عناصر هندسة القيمة.

المحور الرابع / منهجية هندسة القيمة.

المحور ألاول

نشأة هندسة القيمة وتطورها

بدأ تطبيق هندسة القيمة(Value Engineering) من قبل شركة(General Electric) خلال فترة الحرب العالمية الثانية بسبب ما نتج عن الحروب من نقص الايدي العاملة الماهرة وشحة المواد الاولية والاحتياطية وغيرها، حيث قام كل من(Lawrence Miles) و(Harry Erlicher) في شركة (GE) بالبحث عن البدائل المقبولة، وقد لاحظ ان هذه البدائل غالبا ما تؤدي الى تخفيض التكاليف(Cost Reduction)أوتحسين المنتج(Product Improvement) أو كلاهما (كاظم،2008،110).

في عام 1954 اعتمدت الولايات المتحدة الامريكية الاسلوب نفسه في معالجة التكاليف الباهضة لصناعة سفنها الحربية في مرحلة التصميم، اذ كانت التكاليف مرتفعة وسميت هذه التقنية بهندسة القيمة التي تعتمد على التفكير الابداعي الذي يركز على تحليل وظائف المنتج (الركابي،2013،187).

وقد نظمت مؤسسة الصناعات الامريكية عام 1959 أول مؤتمر وطني لهندسة القيمة في جامعة(Pennsylvania) في فيلادلفيا وشكلت بعدها جمعية مهندسي القيمة الاميركية(SAVE)، وفي عام1962 بدأت الجمعية بنشر مجلة بعنوان SAVE لهندسة القيمة (The SAVE Journal of Value Engineering)، وخلال المدة (1966-1963) سجل قسم الدفاع المدني الامريكي توفيرا بمبلغ تجاوز 1 بليون دولار بسبب تطبيق مفهوم هندسة القيمة (البكري،محمد،2010،240).

ونتيجة لانتشار تطبيقات هذه التقنية في مناطق اخرى عديدة مثل اليابان واوروبا والهند وغيرها، ولنشأة منظمات أخرى مماثلة، تم تغيير الاسم عام 1995م لتصبح الجمعية الدولية لمهندسي القيمة (SAVE International)، (الخشاب، 2016، 106).

المحور الثاني

مفهوم هندسة القيمة وأهدافها ومنافعها

قبل الدخول في مفهوم هندسة القيمة لابد من توضيح الفرق بين مصطلحي ""تحليل القيمة وهندسة القيمة"" فالمصطلحان يستخدمان بشكل مترادف وعلى الرغم من أن الاساس الفلسفي لكليهما واحد أي تحديد الكلف غير الضرورية ، لكنهما تختلفان والاختلاف يقع في الوقت وعند المرحلة واي اسلوب يطبق ويعرفهما(El Sadawi,2008, 8) كالتالي:

تحليل القيمة(Value Analysis): طريقة لتعزيز قيمة المنتج وتحسين العلاقة بين العمل والتكلفة من خلال دراسة الوظيفة.

أما هندسة القيمة (Value Engineering): فتأخذ نفس تعريف تحليل القيمة ماعدا انها تركز على التطبيق اثناء تطوير المنتج او التصميم.

ويمكن تعريف تحليل القيمة (VA)على أنها: عملية مراجعة منهجية يتم تطبيقها على تصاميم المنتجات الحالية من أجل مقارنة وظيفة المنتج المطلوب من قبل الزبائن لتلبية متطلباتهم بأقل كلفة (Holweg,&Rich,2000,3). وعرفها(Mohsen, 2016, 2228) بأنها احد الادوات المستخدمة في عملية صنع القرار في العديد من التطبيقات وفي عملية التحسين.

هندسة القيمة/تحليل القيمة (VA/VE) هو عملية منهجية يستخدمها فريق متعدد التخصصات، ويهدف إلى تحليل وظائف المشروع أو المنتج أو العملية أو النظام أو التصميم أو الخدمة لغرض تحقيق الوظائف الأساسية بأقل تكلفة دورة الحياة بما يتفق مع الأداء المطلوب والموثوقية ، والجاهزية، والجودة والسلامة. وهي عملية تخفيض التكاليف في تطوير المشروع، وتتحقق هذه العملية من خلال تقييم المواد والعمليات والمنتجات أو تقديم البدائل. وينبغي أن تسفر النتيجة عن تحقيق وفورات للزبون / المستخدم النهائي دون الإخلال بالتصميم المقصود، أي عن طريق الحفاظ على الأداء أو تحسينه ومتطلبات الجودة للمنتج. أحد الجوانب الهامة في هندسة القيمة يكمن في قدرتها على الاستجابة مع التوقيت والمرونة والإبداع. ويمكن استخدامه للبرامج الجديدة أو القائمة، وجميع مراحل المشروع، والعمليات التنظيمية. هندسة القيمة يمكن استخدامها لتحسين الجودة، وتحقيق انخفاض التكاليف، وضمان الاستجابة، وتحسين الكفاءة، وبناء العمل الجماعي والحد من المخاطر(Patil,2010,3).

أما هندسة القيمة (VE) فيرى (Jacobs,1968 ,7) أن أفضل تعريف لها هي "جهد منظم موجه إلى" :

١. تحديد المهام اللازمة التي يتعين القيام بها.
٢. تحقيق تلك المهام بأقل تكلفة، بما يتناسب مع الأداء والمقياس الزمني .

وان هندسة القيمة هي التطبيق المنهجي للتقنيات المعترف بها من قبل فريق متعدد التخصصات يحدد وظيفة منتج أو خدمة؛ يحدد قيمة لهذه المهمة؛ يولد بدائل من خلال استخدام التفكير الإبداعي ويوفر الوظائف المطلوبة بشكل موثوق بأقل تكلفة إجمالية. ويمكن تعريف هندسة القيمة بطرق أخرى، طالما أن التعريف يحتوي على المفاهيم الأساسية الثلاثة التالية: (Value Engineering Manual,2004,2)

- استعراض منظم لتحسين القيمة باستخدام فرق متعددة التخصصات من المتخصصين الذين يعرفون جوانب مختلفة من المشكلة قيد الدراسة.
- نهج موجه نحو الوظيفة لتحديد الوظائف الأساسية للنظام أو المنتج أو الخدمة قيد الدراسة والتكلفة المرتبطة بتلك الوظائف.
- التفكير الإبداعي باستخدام تقنيات معترف بها لاستكشاف طرق بديلة لأداء وظائف بتكلفة أقل، أو لتحسين خلاف ذلك التصميم.

وعرفها (Mandelbaum& Reed, 2006,2) بأنها طريقة منظمة للتفكير أو مراقبة عنصر أو عملية من خلال نهج وظيفي وهي تنطوي على تقييم موضوعي للمهام التي تؤديها الاجزاء والمكونات والمنتجات، المعدات، الاجراءات والخدمات. وتستخدم هندسة القيمة لتقليص او تعديل اي عنصر يسهم بشكل كبير في التكلفة الاجمالية دون اضافة قيمة متناسبة مع الوظيفة الكلية.

وعرفها shublaq بانها: تقنية متخصصة لمراقبة التكاليف وتقوم بها مجموعة متخصصة من المهنيين ذوي الخبرة. تنطوي التقنية على دراسة منهجية مكثفة وخلاقة لخفض التكاليف مع تعزيز الموثوقية والاداء. وتستخدم هذه التقنية لتحقيق أفضل توازن وظيفي بين السعر، الجودة، اداء المنتج، النظام أو المنشأة (El Sadawi,2008,9).

وعرفها(Mukhopadhyaya,2009,38) بأنها التطبيق المنهجي للتقنيات بواسطة فريق(فرق) منضبطة تحدد مهام المنتج، العملية، الخدمة أو النظام. وتحدد قيمة المنتج، وتولد بدائل من خلال استخدام التفكير الابداعي ويوفر الوظائف اللازمة بشكل موثوق وباقل تكلفة اجمالية.

ويعرفها(الشايع،2009، 1)بانها تقنية او اسلوب يتم تنفيذها من خلال جهد جماعي منظم الهدف منها هو الحصول على افضل اداء باقل كلفة من خلال تحليل الوظائف ثم العمل على خلق وابتكار بدائل لتؤدي تلك الوظائف مع الحفاظ على مستوى الجودة والنوعية اوالعمل على تحسينه

وذكر (Zhang,&Mao,2009,777) بأنها أداة إدارية فعالة لتحقيق الوظائف الاساسية للمنتج اوالخدمة اوالمشروع بأقل كلفة.

وأوضح (البكري، و محمد، 2010، 241) أن الهدفين الرئيسين لهندسة القيمة هما:

- تحسين قيمة المنتج
- تخفيض التكاليف

ويرى أن الهدفين يكمل بعضهما البعض، ولا يمكن فصلهما عن بعضهما، لأن تحسين قيمة المنتج ان رافقته زيادة في التكاليف أكثر من الزيادة الحاصلة في الاستحقاق الوظيفي للمنتج قد لا يعني تحسينا" في القيمة وبمعنى: اذا ما فكرنا بتخفيض كلفة سلعة او منتج معين فمن الممكن أن تنخفض معه قيمة المنتج أي الوظيفة التي يقدمها هذا المنتج، ولكن هذا لا يمنع من أن يؤدي المنتج الوظيفة المرغوب فيها بتكلفة أقل، ولكن باستخدام الأفكار المميزة والفريدة من نوعها والابداع ويعد هذا تحسينا" للقيمة.

وعرفها(الصميدعي،2011،72)بأنهامهنة تعتمد أسلوبا"اداريا" لاختيار البدائل في انجاز المشروع بأقل التكاليف بدون الأخلال بالوظيفة والأداء العام للمشروع مع تطبيق الإدارة الناجحة والخبرة.

اما(كريم، 2013، 15) فقد أشار الى هندسة القيمة بانهااسلوب لحل مشاكل ارتفاع تكلفة المنتج الكلية، والعمل على تخفيضها من خلال تخفيض تكلفة الوظائف التي يقدمها المنتج، دون التأثير على نوعية الوظيفةوجودتها،وهي توازن بين الكلفة والوظيفة وتسعى لتحقيق الوظيفة بأفضل تكلفة.

وعرفها(شنّار، 2015، 1) بانها عمل جماعي منظم ذو منهجية علمية، يقوم به فريق متخصص يهدف الى تحليل وظائف العنصر ومكوناته وتكاليفه، ثم طرح البدائل التي تكفل تحقيق تلك الوظائف باقل تكلفة اجمالية (التكلفة الاجمالية هي تكاليف فترة الحياة وهي التكلفة الاولية مضافا اليها جميع التكاليف اللاحقة مثل التشغيل والصيانة وغيرها)، ويتميز هذا الاسلوب عن غيره بانه وسيلة فاعلة تعتمد على الحلول الابداعية في حل المشكلات دون التأثير على الجودة اوالاداء.

ويعرفها Horngion بانها التقويم المنظم لجميع جوانب وأنشطة البحث والتطوير وتصميم المنتجات وعمليات الانتاج والتسويق والتوزيع وخدمة الزبائن بهدف تخفيض التكاليف مع تلبية احتياجات الزبائن (نور،والشرباتي،والنحوي، 2016، 90) .

بينما يعرفها (Wao, 2017, 2) بانها اداة منهجية استراتيجية وموجهة نحو الوظيفة توظف فريقا"متعدد الاختصاصات من المهنيين العاملين في ورشة عمل منظمة لتوفير قيمة من خلال تحسين جودة واداء النظم والمشاريع والخدمات وبأقل كلفة لدورة الحياة.

ويرى الجبالي ان مفهوم هندسة القيمة بمثابة الجهد العملي الخاص بوضع وتحديد اقل تكلفة لعملية معينة او نشاط معين واختيار اقل تكلفة، ويتم التنفيذ الفعلي على ضوئها، ويتم تطبيق مفهوم هندسةالقيمة من خلال اربع مراحل يمكن ايجازهاعلى النحو التالي: (حسين،والجوعاني، والحديدي،2008،105)

أ- تحليل الخصائص الوظيفية: وهي تمثل المرحلة الاولى حيث يمكن تجميع الخصائص التي يرغب فيها المستهلك في المنتج أو الخدمة وتبويبها في شكل خريطة معينة،ويتم ترتيبها حسب أهميتها وتكلفة تنفيذها، ويلاحظ أن الخريطة الوظيفية للأنشطة تنظم

أساسا" بهدف تحديد ما يقوم بأدائه كل نشاط من وظائف معينة ومنفعة كل وظيفة وأهميتها للمستهلك، الأمر الذي يمكن ولو بشكل ضمني من تحقيق تحليل التكلفة والعائد على مستوى كل وظيفة مما يفيد في المراحل التالية. ويرشدنا تحليل الخصائص الوظيفية الى ضرورة القيام بمجموعة من التحليلات الفرعية اللازمة لاستكمال الإطار العام للتحليل السابق والتي تتمثل بالاتي:

١- تحليل تكلفة الخصائص الوظيفية: وهي وسيلة لتحديد تكلفة الصفات الوظيفية المختلفة للمنتج، بحيث يمكن تحديد تكلفة اضافة أي صفات وظيفية جديدة.

٢- تحليل تكلفة المكونات الفنية: وتعد هذه المرحلة ضرورية ومهمة لتحديد اكثر المكونات تكلفة والتركيز على العلاقات الكلفوية بين المكونات المختلفة وأخيرا" التحقق من أنه لم يتم استخدام مكونات غير ضرورية بما ينعكس سلبا على المنتج.

٣- تحليل تكلفة العمليات: حيث يتم تحليل التكلفة تبعا" للعمليات الصناعية المختلفة اللازمة للمنتج، وذلك بهدف معرفة العوامل المحركة للتكلفة الخاصة بكل عملية ويساعد هذا الامر على التخلص من العمليات المكلفة والتي لا تحقق أي قيمة مضافة للمنتج.

ب- التفكير البناء: تتمثل مرحلة التفكير البناء في تلك الخطوة اللازمة لفحص العناصر والخصائص التي حصلت على مؤشر قيمة منخفض والتخلص منها ان أمكن ويلاحظ انه ينبغي التركيز هنا بهدف الوصول الى قرار خاص بإلغاء تلك الخصائص أو تبسيطها أو تخفيضها.

ج- التحليل: ترتكز مرحلة التحليل على فحص كافة البدائل والحلول المتاحة وترتيبها في شكل معين يمكن من اختيار أفضلها، ولابد أن يكون التحليل هنا أكثر دقة" وعمقا".

د- تحويل البدائل الى مناهج مخططة لاختيار أفضل بديل، بعد الانتهاء من استعراض البدائل يتعين في هذه المرحلة اختيار أفضل البدائل ووضعها في شكل خطة أو منهج محدد.

ومن أهم المجالات التي يمكن فيها الاستعانة بهندسة القيمة بفعالية وربحية هي (جاسم،2011،195):

١. الأعمال الهندسية : تصميم المنتج وتحسينه.
٢. الصناعة: تسلم الخامات وتسليمها، تصميم الأدوات والانتاج.
٣. المشتريات: معلومات منتج جديد.
٤. عمليات المبيعات البطيئة.
٥. النظم والاجراءات الروتينية:الأعمال الورقية،تحديث نظم تداول المستندات، خدمات نسخ المستندات.

٦. الصيانة: الاجراءات، المواد، جدولة الأعمال.
٧. مصادر الطاقة البديلة: الاجراءات، تحليل تكلفة المنتج.
٨. الانشاءات: التخطيط، الجدولة، العمالة، الخامات الاستهلاكية، استعمال الفائض.

المنظمة الدولية لمهندسي القيمة SAVE International

نظرا" لما لهذه المنظمة من دور فعال في انتشار هندسة القيمة واتساع تطبيقها وازدياد الخبرات والكفاءات في هذا المجال فلا بد من التعرف على هذه المنظمة. ففي نهاية الخمسينيات من القرن الماضي وبعد ان انتشرت تقنية هندسة القيمة واصبح هناك العديد ممن يمارسونها في امريكا وفي القطاعين الخاص والعام، دفع ذلك المهتمين بها ان يعقدوا اجتماعات مهنية لتطوير الاداء والنهوض بالمهنة. حيث كانت احدى نتائج هذه الاجتماعات الاتفاق على تكوين الجمعية الامريكية لمهندسي القيمة (Society of American Value Engineering) والتي يرمز لها اختصارا ب(SAVE). اما المهمة التي تؤديها المنظمة فهي تعزيز تطبيقات منهج القيمة ودعمها وتطويرها، ويتم تنفيذ مهمة المنظمة من خلال ادائها ما يلي:(الشايع، 2009، 19)

أ. التبادل العالمي Global Exchange
ب. شبكات المعلومات Networking
ت. الشهادات Certification
ث. خدمات الاعضاء Member Service
ج. زيادة الاختصاصيين في هذا المجال Professional Growth
ح. زيادة الوعي والادراك بهذه التقنية Recognition

تأسست الجمعية في عام ١٩٥٩ وعرفت بجمعية مهندسي القيمة الامريكية (SAVE) ثم تغير اسمها الى المنظمة الدولية لمهندسي القيمة (SAVE International) في عام ١٩٩٦. اما عن اهدافها الاستراتيجية فهي كمايأتي(SAVE International consultant directory,2017,1)

١. تعزيز منهجية القيمة في جميع انحاء العالم.
٢. التعاون مع المجتمعات والمنظمات ذات المصالح المشتركة.
٣. تحديد فرص جديدة لتطبيق منهجية القيمة.
٤. استخدام ادوات وتقنيات جديدة.
٥. ابتكار طرق اكثر مرونة وشمولية لتعلم القيمة.
٦. توسيع العضوية وتنويعها.
٧. تحسين صورة المهنة.

أهداف هندسة القيمة ومنافعها

إن أسلوب هندسة القيمة هو أسلوب علمي مدروس أصبح مستخدما بفاعلية من قبل الكثير من الشركات والمؤسسات الهندسية العالمية والمحلية. ونجاحها يعود إلى أنها تسهل على المالك اتخاذ القرار وتساعده في الحصول على أكبر عائد مادي وفي نفس الوقت تحقيق الأهداف والمهام المطلوبة مع مراعاة الحصول على الوظائف التي يرغبها المالك مثل الجمال والبيئة والسلامة والمرونة وغيرها من العوامل الهامة التي تفي أو تفوق توقعات المالك والمستفيد (اليوسفي، ٢٠٠١، ١)

وبصدد **أهداف منهجية هندسة القيمة** فأشار Dhillon ان الهدف الرئيسي لهندسة القيمة يمكن وصفه بسهولة بأنه تقديم اساليب رقابة الكلف الاجمالية في أي مكان ضمن نطاق عناصر دورة الحياة. وانها تركزعلى تخفيض الكلفة أوازالتها وبنفس الوقت تحافظ على الجودة والاعتمادية المطلوبة للمادة التي يتم دراستها، فضلا عن (البكري،و محمد، 2010، 240) :

١. ازالة او تخفيض كلفة العملية او المادة او المنتج.
٢. تحسين رضا الزبون للمادة او المنتج او العملية التي يتم دراستها.
٣. انشاء تحليل القيمة لنشاط متقدم باستمرار والذي سيطبق في جميع مشاكل الشركة المتعلقة بالكلفة أو الوظيفة.

وأوضح (الموسوي، 2010، 67) أن الهدف الأساس لهندسة القيمة هو خفض تكاليف المنتجات من أجل الوصول الى الكلفة المستهدفة مع المحافظة على وظائف المنتج وجودته، ويتم ذلك من خلال ايجاد بدائل المواد الأقل تكلفة والتي تؤدي نفس الغرض المطلوب بالإضافة الى الغاء الوظائف غير الضرورية في المنتج ودمج الوظائف التي يتم دمجها.

وحددت ارشادات ادارة القيمة المنشورة سنة 2005 من قبل دائرة الاسكان والاعمال في غرب استراليا أهداف هندسة القيمة بتوليد نتائج خلاقة واقتصادية عن طريق تحديد النفقات غير الضرورية والافتراضات الصعبة، توليد الافكار البديلة، تشجيع الابتكار، تحسين الموارد والوقت والمال والطاقة والنظر في كامل تكاليف دورة الحياة فضلا عن (El Sadawi,2008, 16) :

- تبسيط الاساليب والاجراءات وتقليص الخصائص الزائدة التي لا تضيف قيمة، تحديث المعايير والاهداف وتحسين اداء وتعاون الفريق.
- تسليط الضوء على الطبيعة المتطورة لإدارة القيمة باعتبارها شيئا" اكثر من اداة متطورة للحد من التكاليف مثل تحسين التواصل، العمل الجماعي والتعاون.
- زيادة الوعي والملكية لدى اصحاب المصلحة
- اداة مساعدة للحصول على الموافقات وتحسين الجودة.
- تعزيز تدابيرادارة المخاطر،تحسين الاستدامة، تشجيع عمليات تقديم الخدمات الابتكارية.

وأوضح(كاظم، 2008، 112) أن هناك جملة من الأهداف تحققها هندسة القيمة ومنها الاتي:

١) تحقيق تغيير جذري في الأداء أو المنتج: يهدف هذا الأسلوب الى تحقيق تغيير جذري في الأداء عن طريق تغيير اسلوب وأدوات العمل والنتائج، وكذلك تمكين العاملين من تصميم المنتجات وفق احتياجات الزبائن، وأهداف الوحدة الاقتصادية.

٢) التركيز على الزبائن: يهدف هذا الاسلوب الى توجيه الوحدة الاقتصادية الى التركيز على الزبائن من خلال تحديد احتياجاتهم والعمل على تحقيق رغباتهم، بحيث يتم اعادة بناء المنتجات أو العمليات لتحقيق هذا الغرض.

٣) السرعة:يهدف هذا الاسلوب الى تمكين الوحدة الاقتصادية من القيام بأعمالها بسرعة عالية من خلال توفير المعلومات المطلوبة لاتخاذالقرارات وتسهيل عملية الحصول عليها

٤) الجودة: يهدف هذا الاسلوب الى تحسين جودة المنتجات أو الخدمات التي تقدمها لكي تناسب احتياجات ورغبات الزبائن.

٥) تخفيض التكاليف: يهدف اسلوب هندسة القيمة الى تخفيض التكلفة من خلال الغاء او استبعاد العمليات غير الضرورية والتركيز على العمليات التي تضيف قيمة.

أما بالنسبة **لفوائد هندسة القيمة** فيعدّ جاسم والشايع هندسة القيمة من الأساليب المهمة جداً اِذْ اِنها تعمل على تخفيض تكاليف المنتج بدون التأثير على الأداء والجودة المطلوبة من المنتج بل على العكس تعد من ضمن فوائد هذا الأسلوب التحسين والتطوير ورفع الجودة . ويمكن تلخيص فوائد هندسة القيمة بالنقاط الآتية (كريم،2013، 25)

١. تحسين الجودة والأداء و تخفيض تكاليف دورة الحياة الكلية للمنتجات .
٢. تقليل الفاقد في عمليات التصميم والتصنيع بإزالة المراحل المسببة للهدر .
٣. تبسيط وتحسين القدرة الوظيفية وأداء النظام .
٤. تحديد الأخطار المحتملة وابتكار الحلول لتجنبها والوقاية منها

وأوضحHeizer& Render ان لهندسة القيمة المنافع الاتية: (وهاب، 2013، 7)

١. خفض تعقيد المنتج
٢. زيادة توحيد المكونات
٣.تحسين جوانب المنتج الوظيفية
٤. تحسين تصميم وسلامة الوظيفة
٥. تحسين قابلية صيانة المنتج
٦. متانة التصميم.

وذكر Shublaq أن تقنية هندسة القيمة يمكن أن تستخدم لتحقيق الادخار في المال، تقليص الوقت، وتحسين الجودة، بالاضافة الى ذلك فانه يمكن استخدامها لتحسين قابلية الصيانة والأداء. ومن الفوائد الاخرى لها تحسين العوامل البشرية، التصرف، الابداع، العمل الجماعي وتحسين عملية صنع القرار (El Sadawi,2008,16) .

المحور الثالث

عناصر هندسة القيمة

١. القيمة(Value)

العلاقة بين القيمة المستحقة(Worth) او المنفعة (Utility) للعنصر والمعبر عنها بالقيمة النقدية والكلفة المالية الفعلية للعنصر، وتتمثل اعلى قيمة في العنصر بتوفير الجودة المطلوبة بأقل كلفة اجمالية ممكنة من شأنها ان تؤدي الوظيفة المطلوبة في الوقت والمكان المطلوبين (Mandelbaum,&Reed, 2006,4)

ويعرفها(Engineering Industry Training Board,1990,10) بانها شكل من اشكال القياس التي يستخدمها معظم الناس كل يوم عندما ينفقون أموالهم الخاصة. بالنسبة لمعظم الأشياء التي نشتريها، نجري مقارنة بين البدائل ثم نربط ما نحصل عليه بما ندفعه، الذي نحصل عليه يجسد الوظيفة(Function) التي تحدد من خلال الاداء الفني، المعولية، الحياة،المظهر، الصيانة، السلامة والوزن،الخ.فتقاس القيمةبالعلاقة بين هذه الوظائف الى الكلفة اللازمة لتوفيرهم. ويذكر (Holweg,&Rich,2000,3) ان اية محاولة لتحسين قيمة المنتج يجب ان تأخذ في الاعتبار عنصرين: الأول يتعلق باستخدام المنتج(المعروف بقيمة الاستخدام) والعنصر الثاني للقيمة يأتي من الملكية (وهي قيمة التقدير). ويمكن ان توضح كالفرق بين سيارة فاخرة وسيارة صغيرة بدائية لهما نفس المحرك، فمن وجهة نظر المستخدم كل من السيارتان لهما نفس الوظيفة ويوفران السفر الامن والاقتصادي (هذه هي قيمة الاستخدام) ولكن السيارة الفاخرة لها قيمة تقدير اكبر (وهذه هي قيمة التقدير)

منذ ظهور علم هندسة القيمة وتعريفها أنها تهدف الى الوصول الى زيادة قيمة المنتج بأقل تكاليف ممكنة، وقد اوجد هذا المفهوم الكثير من اللبس للباحثين بهذا المجال حيث قاموا بالخلط بين قيمة المنتج وتكلفته أو سعره.(صادق، 2016، 8).وحدد Hill انواع القيمة كالاتي: (الموسوي، 2010، 167) :

١. القيمة الكلفوية (Cost value): هي اجمالي مايتكلفه المنتج من مصاريف تفرض على من يقتني المنتج، أي الكلفة النقدية لإنتاج شيء ما (تكاليف مباشرة، غير مباشرة، صيانة، تشغيل...وغيرها)
٢. القيمة الاعتبارية (Esteem value) أو القيمة الجمالية(Aesthetic Value) هي الخواص والمميزات والصفات الجمالية والاضافات الترفيهية التي تجعل الافراد يرغبون بامتلاك المنتج.
٣. قيمة الاستخدام (Use value): هي الخواص والمميزات التي تنجز وظيفة المنتج، وانها المنفعة الكلية لعنصر أو الوظيفة الاساسية التي يحققها هذا العنصر.

٤. القيمة التبادلية (Exchange value): هي المبلغ الذي يساويه المنتج عند مبادلته بمنتج اخر. أي القوة الشرائية للمنتج بعد استخدامه.

ويمكن التعبير عن القيمة رياضيا، وان عناصر التعبير الرياضي هي الأداء(الوظيفة) والكلفة وهي كالتالي(Mukhopadhyaya,2009, 39):

Value= performance(function)/cost

ويشير Mukhopadhyaya الى امكانية تغيير نسب المتغيرات كالتالي :

- تحسين الأداء او الوظيفة مع بقاء الكلفة نفسها.
- ثبات الأداء او الوظيفة مع تخفيض الكلفة.
- تحسين الأداء او الوظيفة مع انخفاض الكلفة.
- تحسين الأداء او الوظيفة بنسبة اكبر من زيادة الكلفة.
- انخفاض في الأداء او الوظيفة مع انخفاض في الكلفة بنسبة اكبر.

ويبين(Jacobs,1968,8)ان اعلى قيمة تتحقق عندالحصول على الوظيفة الاساسية باقل كلفة.

٢. **الوظيفة (Function)**

وهي الغرض او استخدام عنصر او عملية، تهتم هندسة القيمة بما هو المفترض للعنصر او العملية القيام به، حيث تعد الوظيفة الأساس لمنهجية هندسة القيمة (Torelli, 2011, 4). وهي الهدف الرئيسي من المنتج أي الوظيفة الأساسية التي تم التصميم والتنفيذ لأجلها(صادق، 10،2016).ويصنفRoyالوظيفةالى مستويين من الأهمية،أساسي وثانوي وفقال Lawrencs D Miles مؤسس القيمة صنف الوظيفة الى نوعين(وهاب، 9،2013)

١. الوظيفة الأساسية (Basic Function)وهي الوظيفة الضرورية لأداء وظائف العمل او البيع او غرض المنتج او الخدمة الأساسية.
٢. الوظيفة الثانوية (Secondary function): وهي الأغراض الأخرى التي لاتنجز الغرض الأساسي بشكل مباشر ولكن تدعمه او تقدم منافع إضافية او ناتج عن مدخل التصميم المحدد.

يعرفها Shublaq على انها العمل المحدد الذي ينتج التصميم، ويصف shublaq الوظيفة ويصنفها على النحو التالي: (El sadawi, 2008, 10)

١. الوظيفة الأساسية (Basic function): وهي الوظيفة الضرورية لاداء وظيفة المستخدم، كما ويمكن تعريفها بالوظيفة التي تصف الخصائص الأولية للمنتج او التصميم لتلبية متطلبات المستخدم. ويذكرshublaq مثال على الوظيفة الأساسية وهو بيانات العمليات لجهاز الحاسوب.

٢. الوظيفة الثانوية المطلوبة(Required Secondary Function): يتفق shublaq مع تعريف Dell'isola_بان الوظيفة الثانوية المطلوبة هي التي يجب تحقيقها لتلبية متطلبات ومعايير المالك، وكمثال عليها مصدر الطاقة بالنسبة لجهاز الحاسوب حيث ان جهاز الحاسوب لايعمل دون طاقة.

٣. الوظيفة الثانوية (Secondary Function)عرفها shublaq بانها الوظيفة التي من الممكن ازالتها من التصميم في حين تحقيق الوظيفة الأساسية والثانوية معا". والمثال عليها هو لون جهاز الحاسوب.

٣.القيمة المستحقة (Worth)

وهي اقل كلفة لتحقيق الوظيفة المطلوبة بمعولية. ويتم تحديدها من خلال مقارنة البدائل المختلفة لانجاز هذه الوظيفة واختيار البديل الادنى كلفة (Mandelbaum,&Reed,2006,4). وهي أقل تكلفة أو سعر يمكن دفعه للحصول على أداء أو خدمة معينة من سلعة أو عنصر والسعر المنشود من وجهة نظر الزبون مقابل هذه الخدمة أو الأداء، ويمكن تحديد القيمة المستحقة من خلال سعر البديل الذي يؤدي نفس الوظيفة ويحقق ذات الهدف، وكمثال استخدام مصباح كهربائي لاضاءة حيز معين بمستوى اضاءة محدد (LUX) لمدة محددة، هذه الوظيفة يمكن تحقيقها باستخدام أنواع مصابيح بأقل سعر لهذه البدائل التي تحقق نفس مستوى الاضاءة ونفس المدة هو الثمن المستحق لهذه الوظيفة (شنّار، 2015، 3).

٤. الكلفة (cost)

اتفق غالبية الباحثين على تعريف الكلفة ومنها تعريف Al Asheesh بأنها المبلغ الاجمالي من المال المدفوع للحصول على سلعة أو خدمة (El Sadawi, 2008, 14). كما عرفها (صادق، 2016، 10) بأنها التكلفة الكلية للمنتج النهائي وتشمل التكاليف المباشرة وغير المباشرة وتكاليف التشغيل والصيانة، أي أنها تشمل جميع الكلف خلال العمر الافتراضي للمنتج. ويوضح Mahajan اسباب ظهور الكلف غير الضرورية كالاتي(وهاب،2013،10)

أ- تصميم المنتج الضعيف: وسببه أن معظم الأفراد الذين يقومون بالتصميم غالبا" غير متأكدين من الاحتياجات الحقيقية للمستخدم وعادة" تصميم المنتج المفرط تزوده بالخصائص التي لايستعملها المستخدم أبدا".

ب- المواصفات غير الواقعية أو الضيقة جدا": وهي محاولة المصمم تحديد سماحات ضيقة مفترضا" أن المشغلين يمكنهم انجاز السماحات خلال التصنيع، وهذه السماحات الضيقة تستلزم مكائن أكثر دقة، مشغلين مهرة، دقة، اسلوب مكلف وغيرها، الأمر الذي يزيد من كلف الانتاج.

ت- نقص التوحيد: الذي ربما يزيد من كلف مخزون الادوات، نوع المعدات، العمليات، المشغلين المهرة وغيرها.

ث- التقدم في التقانة لا تؤخذ بالاعتبار.

ج- الممارسة القديمة مستمرة نتيجة لمقاومة التغيير.

ح- الفشل باستخدام المصادر الجديدة الافضل والارخص.

خ- نقص نظام رقابة الانتاج.

د- نقص المعلومات بين الاقسام.

ذ- عدم القدرة على استخدام الموهبة المتاحة.

ر- الفشل باستخدام معرفة المتخصصين.

ز- ضعف الاشراف والقيادة.

المحور الرابع

منهجية هندسة القيمة VE Job plan

العديد من اجتماعات الشركات في السابق كانت تعقد من جهة واحدة من قبل اقسام الشركة وتؤدي الى اضاعة الوقت أو هدر الموارد وذلك لان المشاركين في الاجتماع عادة" ما يكونون غير مدربين او حذرين من اجراءات المعالجة المشتركة للتعامل مع المشاكل. ولذلك وضعت اجراءات هندسة القيمة لتوفير الوقت والتركيز على المواد النادرة والسيطرة عليها بالمهارات والمعرفة وبأكثر الطرق فاعلية(Engineering Industry Training Board,1990,15).

تشتمل هندسة القيمة (VE) على تحليل الوظيفة، الابداع، وتقييم النظم لاختيار افضل نظام من قائمة البدائل (Wao, 2017, 1). ويرى (الصميدعي، 2011، 73)أن أفضل وقت لتطبيق نظرية هندسة القيمة يتأثر بعاملين هما:

١. كمية التوفير المتوقعة أو مدى التحقيق الأمثل للهدف في هذا الوقت.
٢. سهولة أو صعوبة تطبيق التغييرات التي تفرضها هندسة القيمة.

تتميز منهجية هندسة القيمة باعتمادها على الممارسات العملية أكثر من النظرية وذلك لأنها قائمة على متغيرات (الجودة– الكفاءة– الكلفة) وكل ما يتعلق بتلك المتغيرات وطبيعتها التي تختلف من مشروع لآخر، لذا فهي تتطلب فريق عمل متكامل من جميع التخصصات الموجودة في المشروع وعمل ورشة عمل لها منهجية في بحث المشاكل والبدائل والمقترحات، وتتسم خطوات الورشة بالتسلسل المنطقي وبأهمية الانتهاء من كل خطوة قبل بدء الخطوة التي تليها (صادق، 2016، 13). وتنتج هندسة القيمة الفعالة من الجهود المنسقة لفريق من الأعضاء المؤهلين، ويتمكن كل عضو في الفريق بحكم المعرفة المتخصصة والخبرة من تقديم قرارات حاسمة في إطار عمل الفريق، وبالتالي فإن خطوات نجاح المنتج سوف تحمل ختم الموافقة من أقسام البحوث والتصميم والتصنيع والتسويق، والتكاليف (Ferguson,1968, 11).

يمكن تطبيق منهجية هندسة القيمة (المعروفة بخطة عمل هندسة القيمة) على أي موضوع او مشكلة. وهي وسيلة لتنفيذ المشروع من البداية وحتى النهاية حيث تضمن خطة العمل النظر في جميع جوانب المشكلة. ويتم تنظيم خطة العمل عادة من قبل رئيس فريق القيمة(Mandelbaum,&Reed,2006,8). وحدد (Mandelbaum,&Reed,2006,8) (Torelli,2011,57) ، (صادق،2016،13) مراحل هندسة القيمة على النحو التالي:

١. مرحلة التوجه (Orientation Phase)

ويتم فيها تحديد المشكلة والاعداد لأجل دراسة القيمة(Mandelbaum,&Reed,2006, 8). وتتضمن اختيار فريق الدراسة ومجالها المناسب ويتكون فريق الدراسة عادة"من ممثلين الاقسام

من الانتاج والمبيعات، المشتريات، والتصميم وكما يمكن ان يشترك الزبون والمجهز مع فريق الدراسة (جواد،2009،76). وعادة" ما يكون رئيس الفريق من المهندسين المتخصصين المسؤول عن توجيه جهود الفريق خلال الدراسة ويجب أن يكون خبيرا" في مجال هندسة القيمة، ومن مهام الفريق أيضا تحديد مجال الدراسة المناسب سواء أكان في مرحلة البحث والتطوير، مرحلة التصميم، مرحلة الانتاج أم التسويق، التوزيع، وخدمة الزبون(الموسوي، 2010، 169). ويشير الغبان إلى أن أبرز ما يقوم به ممثلو الأقسام يكمن بالآتي (الخفاجي، 2008، 37) :

أ- الانتاج : لشرح أو دراسة طرائق التصنيع ومشاكلها .

ب-التكاليف: لشرح أو دراسة ما يتصل بالتكلفة أو السعر ومقدار الربح المتوقع تحقيقهُ.

ت-المبيعات: لإبداء الرأي بخصوص المستهلكين، وردود الفعل المختلفة لديهم

ث-المشتريات: لشرح المشاكل المتعلقة بالمواد الخام ودراستها، وكيفية الحصول عليها.

ج- التصميم: لإبداء المشورة وعمل الدراسات الفنية اللازمة.

يجب تخصيص الوقت الكافي لتحديد جوانب المشكلة التي سيتم دراستها بالتفصيل واعداد كل ما يلزم للتحليل من اجل ضمان نجاح دراسة القيمة وحلقة العمل وكذلك تسهم علاقة العمل الوثيقة بين رئيس فريق الدراسة ومدير المشروع في تحقيق نتيجة جيدة. وفيما يأتي وصف الانشطة التي تتم خلال هذه المرحلة،ومن الممكن ان تتم هذه الانشطة بترتيب مختلف عما سيتم ذكره وكذلك من الممكن ان تتكرر بعض الانشطة اوأن تحدث في وقت واحد(Torelli,2011, 57)

- تحديد القضايا التي يجب معالجتها.
- تقييم المكاسب المحتملة لحل كل من هذه القضايا.
- تحديد الأولويات للقضايا.
- تحديد هدف دراسة القيمة وعمل مسودة للعمل.
- تحديد مكونات الفريق.
- جمع البيانات.
- إعداد اللوجستيات لدراسة القيمة

٢. مرحلة جمع البيانات والمعلومات (Information phase)

ويتم في هذه المرحلة تضييق نطاق المشكلة التي سيتم معالجتها، لأجل التحسين، وعوامل التقييم، وبناء فريق متماسك(Mandelbaum,2006,8). كما يتم جمع المعلومات المتعلقة بالكلفة والتقنية من مصادر مختلفة، و تتمثل بالمصادر الخارجية مثل البائعين، والمنافسين، والزبائن، والمصادر الداخلية للمعلومات فتتضمن قسم هندسة النظم، قسم هندسة التصنيع، قسم المحاسبة، قسم المشتريات، وايضا" يمكن الحصول على المعلومات المتعلقة بتركيبة اجزاء

الآلات التي يمكن استخدامها عمليا" في حالة المنتجات الجديدة والمواد المستعملة، وبعدها التحقق من موثوقية كافة المعلومات.(البكري، ومحمد، 2010، 242)

كما يتم في هذه المرحلة وضع اللمسات الاخيرة على القضايا التي سيتم معالجتها، تحسين الاهداف، جمع وتحليل البيانات ،وبناء فريق العمل. وتكمل مرحلة جمع المعلومات الانشطة التي بدأت في مرحلة التوجيه. وتكون فرصة اول لقاء لفريق العمل في هذه المرحلة. ويتم تحفيز اعضاء الفريق على العمل نحو الهدف المنشود. وفيما يأتي وصف للأنشطة التي تتم خلال مرحلة جمع المعلومات: (Torelli, 2011, 61)

- وضع قواعد ورشة العمل وتحديدها.
- الانتهاء من المشكلة والحقائق المرتبطة بها.
- تحديد نطاق الدراسة.

٣. مرحلة تحليل الوظائف (Function Analysis Phase)

تحدد مرحلة تحليل الوظائف المجالات الأكثر فائدة للدراسة(Mandelbaum,&Reed,2006, 8). وتعد الجهود التحليلية المبذولة في هذه المرحلة أساسا" لخطة العمل. وان ما يميز منهجية القيمة عن أساليب التحسين الأخرى الاستخدام العقلاني لتحليل الوظائف(Torelli, 2011, 65). ويعد التحليل الوظيفي جوهر هندسة القيمة، وينشئ المواصفات التفصيلية لوظائف المنتج عادة" في شكل مخطط يسمى بمخطط تقنية أنظمة التحليل الوظيفي (Functional Analysis System Technique FAST) الذي يفصل الوظائف الرئيسية للمنتج من خلال التركيز على وظائف المنتج.وتتمثل أهم خطوات مرحلة تحليل الوظائف بالاتي:(البكري،ومحمد، 2010، 242)

أ- **تحديد الكلفة الوظيفية Functional Cost:**

وهي كلفة الطريقة المختارة لأداء الوظيفة المأخوذة بنظر الأهمية، اذا كان العنصر يخدم وظيفة واحدة، فان كلفة العنصر هي كلفة الوظيفة، ولكن اذا كان العنصر يخدم أكثر من وظيفة فيمكن تقسيمه بشكل نسبي بين الوظائف.

ب-**تحديد الاستحقاق الوظيفي Functional Worth:**

يتم البدء ببناء الاستحقاق الوظيفي بعد أن يتم تحديد كافة الوظائف وتصنيفها الى رئيسية وثانوية، وكل الوظائف غير الضرورية تلغى. وتعد هذه الخطوة الأكثر صعوبة في هندسة القيمة، وتتضمن محاولة ابداعية خاضعة للتقدير الشخصي أكثر من القياس الموضوعي، فالمهارة والخبرة والمعرفة والحكم الشخصي،عوامل تؤدي دورا" رئيسيا" في تحديد جوانب جودة الاستحقاق الوظيفي.

ت-**تحديد القيمة Value:**

ويتحدد بنسبة الاستحقاق الوظيفي الى الكلفة فاذا كانت النسبة اكبر من واحد دل ذلك على جودة القيمة واذاكان العكس أي ان النسبةأقل من واحد فذلك يدل على ان القيمة ضعيفة.

٤. **مرحلة الابداع (Creative Phase)**

يتم في هذه المرحلة تطوير اكبر عدد من الافكار،وتوليد كافة البدائل الممكنة (Mandelbaum,2006,8). ويعرف(الموسوي،2010،172)الابداع بأنه اسلوب الفريق لإنشاء أفكار ابداعية عن موضوع معين،وأنه من أهم مقومات هندسة القيمة،لأنه وسيلة للوصول الى أفضل الحلول اقتصادا" واداء،ومن خلال الابداع يتم اكتشاف البدائل والخيارات والوسائل أو الخطوات التي تؤدي الوظيفة أو الوظائف المطلوبة بشكل يحوي الميزات، وينأى عن السلبيات ويذكر(Torelli,2011,72)انه لحل المشكلة يستخدم المنهجان التحليلي والإبتكاري. في المنهج التحليلي، عند تحديد المشكلة، يتم اتخاذ اجراء مباشر، خطوة بخطوة إلى الحل. فالمشكلة التحليلية في كثير من الأحيان لديها حل واحد فقط سيعمل. أماالمنهج الإبتكاري هو عملية إنتاج فكرة تهدف إلى توليد عدد من الحلول للمشكلة التي يتم دراستها، جميع الحلول يمكن أن تعمل، ولكن حلا" واحدا" هو الأفضل والأمثل بين الحلول المتاحة. وبمجرد إنشاء قائمة من الحلول المحتملة، وتحديد أفضل حل للمشكلة فتصبح عملية تحليلية أجريت في المراحل الأخيرة من خطة العمل.

٥. **مرحلة التقييم (Evaluation Phase)**

تحديد افضل الافكار واختيارها من اجل التطوير للوصول الى توصيات محددة لتحسين القيمة (Mandelbaum,Reed,2006, 8).ويوضح (Torelli,2011,77)يجب على فريق العمل أن يقدم لمتخذ القرار عددا اقل من الخيارات الموضوعة في مرحلة الابداع (على سبيل المثال أقل من ستة) وفي مرحلة التقييم، يجب تقييم جميع البدائل لتحديد أفضل الفرص لتحسين القيمة. و ليست هذه المرحلة هي الفرصة الأخيرة لتأجيل تحديد الأفكار، حيث يتم تقديم مجموعة الخيارات والحلول النهائية الى متخذ القرار بعد التحليل المفصل للتكلفة والفوائد في مرحلة التطوير (Development Phase). وفيما يلي وصف الانشطة التي تتم خلال مرحلة التقييم.

- القضاء على الافكار الضعيفة
- تجميع الافكار المتماثلة.
- تحديد أفضل الأفكار.
- سرد مزايا كل فكرة وعيوبها.
- ترتيب الافكار.
- تحديد الافكار لتطويرها.

٦. **مرحلة التطوير (Development Phase)**

يتم في هذه المرحلة تحديد افضل البدائل لعرضها وتقديمها على متخذ القرار (Mandelbaum,Reed,2006 , 8).ويذكر(Torelli,2011,80) يتم عمل تحليلات تقنية مفصلة على البدائل المتبقية، وتعد هذه التحليلات الخطوة الاساس للقضاء على البدائل الاضعف. وفيما ياتي الانشطة التي تتم خلال هذه المرحلة:

- إجراء تحليل تكاليف دورة الحياة.
- تحديد البدائل الأكثر فائدة.
- وضع خطط التنفيذ (العمل).

ويمكن حصر البدائل بثلاثة أصناف وهي بدائل: (جواد، 2009، 77)

أ- تنفذ مباشرة لأنها لا تتطلب عملا" اضافيا".

ب- تتطلب عملا" اضافيا" كالاختبار أو مصادقة التسويق ولا يتوقع منها معوقات رئيسية.

ت- تمثل مفاهيم جديدة لذا تتطلب عملا" اضافيا" يسبق التنفيذ وتوفير رأس مال كبير وربما تغييرات في سياسة المنظمة.

٧. **مرحلة التقديم (Presentation Phase)**

ويتم فيها تقديم البديل المختار الى متخذ القرار لأجل المصادقة والتنفيذ. ويقدم فريق هندسة القيمة توصياته الى الادارة في تقرير مكتوب ومختصر يحتوي تفصيلا" كافيا" عن المخططات والاحتسابات التي تسمح بتقديم التوصيات (جواد،2009،78)

وان الغرض من مرحلة العرض هو الحصول على التزام باتباع مسار عمل محدد والشروع في البديل. حيث يقدم فريق هندسة القيمة البديل الى متخذ القرار في ختام ورشة العمل. هذا العرض هو عادة الخطوة الأولى (وليس الخطوة الأخيرة) في عملية الموافقة النهائية. كماتشمل مرحلة العرض الخطوات الاتية: (Torelli,2011,83)

- الإجابة على أسئلة المتابعة.
- جمع بيانات إضافية.
- مراجعة الوثائق الداعمة.
- إشراك متخذي قرار اخرين.

٨. **مرحلة التنفيذ (Implementation Phase)**

الغرض من مرحلة التنفيذ هو الحصول على الموافقة النهائية على الحل وتسهيل تنفيذه (Mandelbaum,Reed,2006 , 8).وطوال هذه المرحلة، ينبغي للفريق أن يضع في اعتباره العوامل التي تسهم في نجاح التغيير. حيث توفر تقنيات VE/VA طريقة ممتازة للتغيير المخطط والمدار بشكل صحيح.حتى عندما يتم تطبيق خطة العمل بشكل جيد، تحدث تحديات

لعملية التغيير بسبب الفروق الفردية والتفسير البشري المختلف .وفي كل مرحلة من مراحل عملية التغيير، يمكن توقع عدد من الاستجابات المتفاوتة من الأفراد المعنيين في جميع أنحاء المنظمة. وتتراوح هذه الردود من الدعم النشط إلى المقاومة،ومن المناهج التي تحسنت بشكل واضح كفرصة نجاح التغيير المخطط والحد من المقاومة ورد الفعل هو السماح للناس في العمل على المشاركة في عملية صنع القرار(Torelli,2011,85)ويكون مديرالمشروع المسؤول في هذه المرحلة ويتم في هذه المرحلة التالي(Technical section,2004,1-8)

- تطوير مستندات التغيير
- تنفيذ البديل الموافق عليه
- تقييم العملية

٩. **مرحلة المتابعة (Follow up)**

تشمل مهام عديدة تعزز وتدعم نجاح جهود هندسة القيمة وهي كالتالي(Torelli,2011,87):

- الحصول على نسخ من جميع إجراءات التنفيذ المكتملة.
- مقارنة النتائج الفعلية مع المتوقعة.
- تقديم وفورات التكاليف أو تقارير الفوائد الأخرى للإدارة.
- تقديم التقارير التقنية عبر التغذية إلى الإدارة.
- إجراء تحليل "للدروس المستفادة" للدراسة للتعرف على المشاكل التي تم التوصل إليها والتوصية بإجراءات تصحيحية للدراسة التالية.
- الإعلان عن الإنجازات
- وضع توصيات لدراسات مستقبلية محتملة بشأن الأفكار المتطورة من الدراسة التي أنجزت للتو.
- عرض جميع المساهمين في الجهود الرامية إلى الحصول على الجائزة.

الفصل الثالث

عناصر جودة المنتج (اطار مفاهيمي)

يهدف هذا الفصل الى تحديد عناصر جودة المنتج في ضوء ماقدمته الدراسات والبحوث تأكيدا" على مفهومه و أهميته وأهدافه وعناصره ووفق المحاور الاتية:

المحور الأول / مفهوم جودة المنتج وأهميته وأهدافه.

المحور الثاني / عناصر جودة المنتج.

المحور الثالث / العوامل المؤثرة في جودة المنتج.

المحور الاول

مفهوم وأهمية واهداف الجودة

الجودة لغة تعني الاجادة والتميز والتفوق والنوعية. واصطلاحا هي مجموعة من الخصائص Characteristic والصفات Attributes المحددة مسبقا" والمطلوبة لمقابلة متطلبات الزبون "حاجاته ورغباته وتوقعاته". (الجبوري،2010،12) والجودة كمصطلح معياري تشير الى الامتياز (Excellent) والجيد (Good) والسيء (Bad)، وأصل كلمة الجودة "جود" والجيد نقيض الرديء وجاد الشيء جودة أي صار جيدا" واحدث الشيء فجاد والتجويد مثله (الصرايرة،والعساف،2008،11). والجودة هي عامل النجاح الحاسم للمنظمات لتحقيق ادائها المتميز وتعزيز ميزتها التنافسية واستمرار بقائها ونجاحها في ميادين العمل وذلك لإشباع حاجات الزبائن ورغباتهم الحالية والمستقبلية (العبيدي،والعزاوي،2010،223).

تعرف الجودة بأنها "تلبية أو تجاوز متطلبات الزبون الان وفي المستقبل". وهذا يعني ان السلعة أو الخدمة ملائمة لاستخدام الزبون. والملاءمة للاستعمال Fitness for use مرتبطة بالمنافع المستلمة من قبل الزبون وارضاء الزبون، والزبون فقط من يستطيع ان يحدد ذلك وليس المنتج. رضا الزبون Customer satisfaction هو مفهوم نسبي يتباين من زبون الى اخر. أيضا الزبون ربما يرضى بمنتجات اليوم "الوقت الحاضر" لكن لا يرضى بها في المستقبل. على سبيل المثال الزبون الذي يعتبر سيارة Ford مرضية تماما" بينما اخر لا، لكن اذا زبون سيارة ال Ford ربح جائزة يانصيب فأن سيارة ال Ford لا تكون مرضية دائما". فالزبون الان ربما يفضل سيارة Jaguarأو Mercedes اذن كل شخص يحدد الجودة بالنسبة الى توقعاته الشخصية عند نقطة محددة من الزمن(Schroeder,2007, 137)

ومن هنا يمكن ابراز اهم التعاريف التي اعطيت لمفهوم الجودة من قبل الجمعيات والمنظمات الخاصة بالجودة وكذلك من قبل الباحثين و رواد الجودة:

- Juran : "الملاءمة للاستعمال " أي كلما كانت الخدمة أو السلعة المصنعة ملائمة لاستعمال المستفيد كلما كانت جيدة.(كاملية،2013،24)
- Deming :"تحقيق احتياجات وتوقعات المستفيدحاضرا" ومستقبلا"(صالح،2007،234)
- Krajewiski:"القيمة التي يبحث عنها الزبون في المنتج،وتعبر عن مدى استفادة الزبون من المنتج مقارنة مع الثمن الذي سيدفعه لقاء انتقائه له"(Krajewski.et all ,2013,18)
- Fisher :"درجة التألق والتميز وكون الأداء متميز أو كون خصائص أو بعض خصائص المنتج ممتازة عند مقارنتها مع المعايير الموضوعة من منظور المنظمة أو الزبون/المستفيد" (رقاد، 2014، 12)

- Ishikawa:جودة الأداء والخدمات والمعلومات وجودة النظام والاهداف والعاملين (Rahman,2011,25)
- أما Ph.Crosby فيشترط ثلاثة شروط لتحقيق الجودة وهي:(رضوان،2012،14)
  - الوفاء بالمتطلبات
  - انعدام العيوب
  - تنفيذ العمل بصورة صحيحة من أول مرة وكل مرة.
- معهد الجودة الفيدرالي الامريكي: "أداء العمل الصحيح وبشكل صحيح من المرة الاولى مع الاعتماد على تقييم المستفيد في معرفة مدى تحسين الاداء" (قادة، 2012،2)
- الجمعية الفرنسية للتقنيينAFNOR: "قدرة مجموعة من الخصائص والمميزات الجوهرية على ارضاء المتطلبات المعلنة أو الضمنية لمجموعة الزبائن.(نور الدين، 2007، 3)

ويبين (الطاهر،2007 ،6) أن مفهوم الجودة ينظر له من جانبين وكل منهما يختلف في تحديد مفهوم الجودة عن الاخر وهما:

أ- الجودة من وجهة نظر المنتج: وتعني المطابقة مع المواصفات والمعايير المحددة في تصميم المنتج أي أن المنتج ينظر للجودة من الناحية التصنيعية.

ب- الجودة من وجهة نظر المستهلك: وتمثل الفاعلية في الاستعمال أي مناسبة الاستعمال بالإضافة الى جودة التصميم وجودة المطابقة.

وأوضح (Nicholas, 1998, 112) أن أي تعريف للجودة يجب أن يبدأ مع وجهة نظر الزبون وهذا ما اصطلح عليه الجودة الموجهة نحو الزبون "Customer focused quality"، أي أن زبائن المنتج يؤثرون على طريقة تصميم وتصنيع المنتج و أي خدمات أخرى تقدم الى الزبون بعد شراء المنتج، وهذه العوامل تمثل الجودة الداخلية Internal quality وهي الاجراءات المستخدمة من قبل المنتج لترجمة متطلبات الزبون الى تصميم المنتج ورقابة ومتابعة المواد والتصنيع لكي يتطابق المنتج النهائي مع متطلبات الزبون.

وحدد Garvinمفاهيم الجودة بخمس مداخل يمكن تناولها كما يأتي: (قادة، 2012، 3)

١. **مدخل التفوق:** يقصد بالجودة حسب هذا المدخل بأنها "ملاءمة المنتج للاستخدام أي قدرة أداء المنتج للاستخدام وفقا" للمواصفات التي تحقق رضا المستهلك".
٢. **مدخل يعتمد على المنتج:** بموجب هذا المدخل ينظر للجودة عل أنها" الدقة والقدرة على قياس الخصائص المطلوبة في المنتج والتي هي قادرة على تحقيق رغبات المستهلك".
٣. **مدخل يعتمد على المستهلك:** ويقصد بالجودة وفق هذا المدخل بأنها "ملاءمة المنتج للاستخدام أي قدرة اداء المنتج للاستخدام وفقا" للمواصفات التي تحقق رضا المستهلك من خلال تقديم اداء أفضل وادق صفات تشبع رغبات المستهلك".

٤. **مدخل يعتمد على التصنيع:** وتعني الجودة وفق هذا المدخل "صنع منتجات خالية من النسب المعيبة من خلال مطابقتها لمواصفات التصميم المطلوبة ويرتبط مفهوم الجودة هنا بمفهوم كروسبي الاخطاء الصفرية والتي تعني أن الجودة حرة وخالية من أي عيوب quality is free .

٥. **مدخل يعتمد على القيمة:** يهدف هذا المدخل الى تحقيق الجودة من خلال تحديد عناصر السعر، أي مدى ادراك المستهلك لقيمة المنتج الذي يرغب في الحصول عليه من خلال مقارنة خصائص المنتج ومدى ملاءمتها لحاجته مع سعر شرائه. ومتى تحقق ذلك للزبون فأن المنتج يصبح بنظره ذا قيمة عالية.

مراحل تطور نظرية الجودة

تطور مفهوم الجودة بعد سنوات الحرب العالمية الثانية، وكان تطورا" مستقرا" وثابتا"، وشهد عدة مراحل ولكن كل مرحلة لم تلغِ المرحلة السابقة لها بل شملتها وتكاملت معها كما يلي:

١. **مرحلة الفحص:** كانت بداية الرقابة على الجودة هي العامل نفسه، اذ كان الحرفي يقوم بنفسه بفحص انتاجه الذي ينتجه،وبذلك كانت الرقابة ملزمة للعمل التصنيعي الحرفي، حيث كان العامل مسؤول عن تصنيع المنتج بأكمله ومع التطورات التي شهدتها بدايات القرن العشرين وظهور مفهوم المصنع الحديث واسع النطاق والمتضمن العديد من العاملين الذين يؤدون مهام متشابهة ويشكلون مجموعة ليكون بالامكان توجيههم من قبل رئيس العمال الذي يتحمل مسؤولية جودة اعمالهم، وكانت عمليات الرقابة تعتمد اسلوب المقارنة بين الجزء الاساسي والجزء المصنع وبتحقيق التطابق بينهما يتحقق هدف عملية الرقابة على الجودة. (رضوان،2012، 17)

٢. **ضبط الجودة:** تم تعريف عملية ضبط الجودة وفقا" لمواصفة ايزو ٩٠٠٠:٢٠٠٥ بأنها "جزء من ادارة الجودة يركز على تلبية متطلبات الجودة". أي تخطيط لفحص العمليات منذ بداية انتاج المنتج/الخدمة عن طريق استخدام أساليب احصائية حديثة لمراقبة الجودة مما ساعد على كشف الاخطاء مبكرا" لكن لم يمنع من تكرار حدوثها، ولكن يمكن القول بأن ضبط الجودة تعد مرحلة متطورة عن الفحص فيما يتعلق بتعقيد الاساليب وتطور الانظمة المستخدمة. (عبد العال، 2010، 9)

٣. **تأكيد الجودة:** تم تعريف عملية تأكيد الجودة طبقا" لمواصفة ايزو ٩٠٠٠:٢٠٠٥ بأنها "جزء من ادارة الجودة يركز على منح الثقة بأن متطلبات الجودة سوف يتم تحقيقها". وتركز هذه المرحلة على توجيه كافة الجهود في كافة المستويات الادارية التي لابد ان تشارك في التخطيط والمراقبة للوقاية من حدوث الاخطاء وهي مرحلة منع وقوع الاخطاء منذ البداية والتركيز على متطلبات الزبون والذي أصبح هدف ومحور عمل المؤسسات.

نشأ عن ذلك سهولة تعريف وتفادي المشاكل منذ البداية مما زاد من تأكيد الجودة للزبون(عبد العال، 2010، 9).

٤. **ادارة الجودة:** نظام شامل للقيادة والتشغيل يعتمد على مشاركة جميع العاملين ويهدف الى التحسين المستمر للجودة والاداء على المدى البعيد حيث يعتبر مفهوم ادارة الجودة الشاملة من الاتجاهات الحديثة في الادارة التي يمكن أن تتبناها المنظمة من أجل الوصول الى أفضل اداء ممكن وذلك عن طريق التأكد من أن متطلبات الزبون قد تم تحقيقها بالطريقة التي تضمن للشركة تحقيق أهدافها (عبد العال، 2010، 9)

٥. **مرحلة الابهة والاسعاد:** تطرقت الدراسات الحديثة في مجال الجودة الى أن المنظمات لن تتوقف عند مرحلة ادارة الجودة الشاملة بل يجب أن تعمل على اسعاد الزبون من خلال توقعها لحاجته ورغباته المتزايدة والمتطورة باستمرار والظفر بفرصة سوقية قبل منافسيها والعمل على ذلك بكل طاقات وامكانات المنظمة لحين بلوغ مرحلة الاسعاد أو الابهة (صالح،2007،242)

أهمية الجودة وأهدافها

للجودة أهمية كبيرة سواء على مستوى المستهلكين أو المنظمات على اختلاف أنشطتها، اذ أنها تمثل أحد أهم العوامل الاساسية التي تحدد حجم الطلب على منتجات المنظمة ويمكن تناول هذه الاهمية كالتالي: (كاملية، 2013، 29)

١. **سمعة المنظمة:** تستمد المنظمة شهرتها من مستوى جودة منتجاتها ومحاولة تقديم منتجات تلبي رغبات وحاجات زبائن المنظمة.

٢. **المسؤولية القانونية للجودة:** تزايد باستمرار عدد المحاكم التي تتولى النظر في الحكم في قضايا منظمة تقوم بتصميم منتجات أو تقديم خدمات غير جيدة في انتاجها أو توزيعها.

٣. **المنافسة العالمية:** تكتسب الجودة أهمية متميزة، اذ تسعى كل من المنظمة والمجتمع الى تحقيقها بهدف التمكن من تحقيق المنافسة، فكلما انخفض مستوى الجودة في منتجات المنظمة أدى ذلك الى الحاق الضرر بأرباح المنظمة.

٤. **حماية المستهلك:** عندما يكون مستوى الجودة منخفضا" يؤدي ذلك الى امتناع المستهلك عن شراء منتجات المنظمة. ان عدم رضا الزبون هو فشل المنتج الذي يقوم بشرائه وبسبب انخفاض الجودة أو عدم جودة المواصفات الموضوعة ظهرت جماعة حماية المستهلك وارشاده الى أفضل المنتجات الاكثر جودة وامانا".

٥. **التكاليف وحصة السوق:** تنفيذ الجودة المطلوبة لجميع عمليات الانتاج ومراحله من شأنه أن يتيح الفرص لاكتشاف الاخطاء وتجنب تحمل كلفة اضافية، فضلا"عن الاستفادة القصوى من زمن الآلات عن طريق تقليل الزمن العاطل عن الانتاج وبالتالي تخفيض الكلفة وزيادة ربح المنظمة.

وأشار أحمد الى أنه يمكن اكتشاف الجودة من خلال الوقوف على الاثار الناتجة عن غيابها أي اللاجودة والتي تتمثل بالاتي: (تريبو شطة، 2015، 37)

- ارتفاع تكاليف الانتاج وبالتالي زيادة الاسعار مقارنة بالمنافسين الامر الذي يؤثر سلبا" على القدرة التنافسية للمؤسسة.
- اعطاء صورة سيئة حول المؤسسة في محيطها.
- ضياع الوقت.
- كثرة شكاوى الزبائن وفقدان المؤسسة للكثير منهم.
- زيادة حجم المنتج المعيب.
- زيادة تكاليف ضمان ما بعد البيع.
- كثرة عمليات استرجاع المنتج وما يصاحب ذلك من تكاليف باهضه.
- توقيع عقوبات التأخير على المؤسسة.

وبصدد **أهداف الجودة** يشير (العبيدي، والعزاوي، 2010، 223) ان الجودة اليوم أصبحت القاسم المشترك لاهتمامات المديرين والمختصين من مهندسين واقتصاديين واداريين في كل أنحاء العالم. ولا يمكن لأي منظمة صناعية ان تدخل سوق المنافسة الدولية في الوقت الحاضر الا ولديها مستوى مقبول عالميا" من الجودة كونها الوسيلة الرئيسة للمنظمات الانتاجية بشكل خاص والخدمية بشكل عام. والجودة تهدف الى: (رضوان، 2012، 22)

- منتجات خالية من العيوب والاخطاء وبأقل كلفة.
- منتجات ترقى لمستوى توقعات الزبون ورغباته.
- تحقق رضا الزبون التام حاضرا" ومستقبلا".
- تعتمد على التحسين والتطوير المستمر.
- تلتزم بمتطلبات الاداء ومعاييره.
- تقوم بأداء العمل الصحيح على نحو صحيح.

وحدد (Otvos,2015,22)أهداف الجودة بالاتي:

١. ولاء الزبائن ورضاهم.
٢. التسليم في الوقت المحدد للزبون.
٣. تقليل lead time (الوقت بين بدء عملية الإنتاج وإتمامها).

٤. نمو المبيعات.
٥. تقليل التكاليف.
٦. مقاييس الجودة.
٧. السلامة.
٨. الربحية.

بينما صنف السلطي أهداف الجودة الى خمس فئات بناء" على أهداف تخدم ضبط الجودة(وتتعلق بالمعايير التي ترغب المؤسسة في المحافظة عليها)، وأهداف لتحسين الجودة (تنحصر في الحد الادنى من الاخطاء وتطوير منتجات وخدمات لإرضاء الزبائن) وهي كالاتي: (نور الدين، 2007، 9)

- أهداف الاداء الخارجي للمؤسسة وتتضمن الاسواق والبيئة والمجتمع.
- أهداف الاداء للخدمة أو المنتج وتناول حاجات الزبون والمنافسة.
- أهداف العمليات وتتناول مقدرة العمليات وفاعليتها وقابليتها للضبط.
- أهداف الاداء الداخلي وتتناول مقدرة المؤسسة وفاعليتها ومدى استجابتها للتغييرات.
- أهداف الاداء للعاملين وتتناول المهارات والقدرات والتحفيز وتطوير العاملين.

المحور الثاني

عناصر الجودة

تعددت التسميات من قبل المختصين لأبعاد الجودة فقد ذكر (Schroeder, 2007, 138) ان المنتج سواء أكان سلعة أو خدمة فان أبعاد الجودة التالية ينبغي أن تحدد:

- جودة التصميم(Quality of design) باعتماد على جودة بحوث السوق، جودة الفكرة، وجودة المواصفات.
- جودة المطابقة(Quality of conformance): اعتمادا" على توفير التقانة، القوى العاملة، والادارة.
- القابليات(abilities): وتحققها المعولية، امكانية الصيانة والتصليح، الاسناد اللوجستي "السوقي".
- الخدمات الميدانية (Field services): أي الضمان من خلال التأهب للعمل لحظة الحاجة، توفير المهارة في القائم بها والاستقامة وحسن المعاملة.

وحدد الباحث David Garvin أبعاد جودة المنتج بالاتي: (Nicholas, 1998, 112)

١. الاداءPerformance وتشمل خصائص التجهيز مثل السرعة، الراحة، وسهولة الاستخدام. أن أغلب المنتجات تمتلك ميزات أداء متعددة وتحدد الاولوية لهم بناء" على تفضيلات الزبون.
٢. الخصائص الاضافية Features كالإضافات التي تمكن الزبون من تخصيص المنتج إلى حد ما
٣. المعولية Reliability أي احتمالية اداء المنتج كما هو متوقع بالفترة الزمنية المحددة.
٤. المطابقة Conformanceوهي درجة الرضا عن المنتج أو التوافق مع المعايير المحددة مسبقا.
٥. المتانة Durability وهي الفترة الزمنية، او طول الاستخدام قبل تلف المنتج.
٦. قابلية الخدمة Serviceability سرعة وراحة الحصول أو إجراء الإصلاحات للمنتج والكفاءة واللطف مع الزبائن.
٧. الجمالية Aesthetics وتشمل المظهر، الشعور، التذوق ، والرائحة للمنتج مبنية على الذوق الخاص الشخصي أو الذوق العام.
٨. القيمة المدركة Perceived value الاراء الشخصية عن المنتج مبنية على صور او تصرف المنتجين.

في حين حدد Vonderembse & White أربعة أبعاد للجودة وعدها ضرورية لأية منظمة تهدف الى تحسين جودة منتجاتها وهي كالاتي: (صالح،2007،247)

١. القابلية التصنيعية وتمثل بسهولة تصنيع المنتج
٢. قابلية التحمل أي قابلية المنتج على تحمل ظروف الاستخدام البيئية
٣. الموثوقية أو الاعتمادية وتمثل بالوقت المنصرم الذي يمكن استخدام المنتج قبل عطله
٤. قابلية الصيانة أي قابلية المنتج للعودة الى العمل بعد اصلاحه

ويرى باديرو أنه يمكن النظر الى الجودة من خلال ثلاث أبعاد وهي: (بودرسة،2013،3)

- جودة التصميم
- جودة الانتاج
- جودة الاداء

وأوضح اللامي أن مفهوم الجودة يتم تحديده من خلال ثلاثة أبعاد:(Rahman,2011,25)

١. جودة التصميم
٢. جودة المطابقة
٣. جودة الخدمة

بناء" على ما تقدم من أراء ووجهات نظر الكتاب والباحثين ولأغراض البحث الحالي تم تحديد عناصر جودة المنتج بالاتي: (جودة التصميم، جودة المطابقة، جودة الأداء، والقابليات) وفيما يلي توضيح لكل عنصر:

١.جودة التصميم

أوضح (باديس، 2016، 78) أن جودة التصميم تشمل الخصائص الملموسة وغير الملموسة في تصميم المنتج. وتعد مرحلة التصميم نقطة البداية لمستوى الجودة المنجزة بالنهاية. ويضم التصميم قرارات عن خصائص محددة للسلعة أو الخدمة مثل الحجم، الشكل. وتعرف جودة التصميم بأنها نية المصممين لضم أو إبعاد الخصائص في السلعة أو الخدمة. مثلا" تتوفر أنواع مختلفة من السيارات في السوق تختلف في الحجم، المظهر، الاستيعاب، اقتصادية الوقود، الراحة، والمواد المستعملة. وهذه الاختلافات تعكس الخيارات المنفذة من قبل المصممين التي تحدد جودة التصميم. قرارات التصميم يجب أن تأخذ بالحسبان رغبات الزبون، قابليات السلعة أو الخدمة، السلامة والمسؤولية "خلال الانتاج وبعد التسليم"، التكاليف، والاعتبارات الاخرى(Stevenson, 2005,459). وتشير الى القيمة الملازمة للمنتج في السوق، وانها قرار استراتيجي للمؤسسة (Davis,Aquilano,Chase,2003 , 228). كما أنها تشير الى غرض المصمم في تضمين بعض الخصائص أوعدم تضمينها في المنتج أوالخدمة(كاملية،2013،32)

وتشير جودة التصميم الى قدرة المنتج كتصميم الى مقابلة أو تجاوز متطلبات الزبون،وأنها تركز بالدرجة الاساس على متطلبات الزبائن،وتأخذ في الاعتبارأيضامايلي:(Nicholas,1998 ,113)

- الطلب على المنتج.

- قابلية إنتاج المنتج.
- توافر المواد وقطع الغيار.
- مسائل أخرى مثل تكاليف الإنتاج، الربحية، وإجراءات المنافسين.

ويبين(Schroeder,2007,138) أنه يتم تحديد جودة التصميم قبل انتاج المنتج وعادة ما تكون مسؤولية فريق تصميم المنتج متعدد الوظائف حيث يضم أعضاء من التسويق، الهندسة، العمليات، ووظائف اخرى. ويبين أيضا" أنه يتم تحديد جودة التصميم من خلال ما يلي:

- أبحاث السوق (Market research).
- فكرة التصميم (Design concept).
- الخصائص (Specification).

وأوضح(عطية،2015،123) أن جودة التصميم هي محصلة دراسة البيئة المحيطة بالمنتج، جودة المفهوم، وجودة المواصفات والخصائص المطلوبة في المنتج.

٢. جودة المطابقة

تشير جودة المطابقة الى انتاج منتج يقابل (يلبي) المواصفات، وعندما يتوافق المنتج مع المواصفات يعد منتجا" عالي الجودة بغض النظر عن نوعية مواصفات التصميم (Schroeder,2007, 138). كما أنها تشير أيضا" الى مطابقة جودة التصميم مع ظروف وعمليات الانتاج في المنظمة (تريبوشطة، 2015، 33). ويرى (Stevenson, 2005,459) انها تشير الى درجة مطابقة السلع والخدمات الى المواصفات الموضوعة في التصميم، وتتأثر جودة المطابقة بعدة عوامل مثل:

- قدرة المعدات المستخدمة.
- مهارة، تدريب، وتحفيز العمال.
- سماحات التصميم المسموح بها في الانتاج.
- عملية الرقابة لتقييم المطابقة.
- اتخاذ إجراءات تصحيحية عند الضرورة.

يبين (عطية،2015،124) أن جودة المطابقة تعني درجة مطابقة الخدمة النهائية للتصميم الذي وضع لها، وتعد جودة المطابقة محصلة للمحددات الاتية :

١. جودة التكنلوجيا (Quality of Technology)
٢. جودة القوى العاملة (Quality of Employees)
٣. جودة الادارة (Quality of Management)

ويتفق معه(Schroeder,1989,560)على ضرورة توافر العوامل الاتية لتحقيق جودة المطابقة:

- تقنية مناسبة لصناعة المنتج

- توفر عمال مؤهلين لصناعة المنتج
- ادارات ذات قدرة عالية على توجيه العمل

أن التطور في التكنلوجيا يتطلب عمال ذو مهارات وخبرات متخصصة، وكلما كانت المهارة أعلى كانت جودة المطابقة جيدة، وان رئيس العمال سابقا" كان هو المسؤول عن جودة المنتوج، أما اليوم فأن الجودة هي مسؤولية العديد من المجموعات داخل المنظمة، وهذه المسؤولية الجديدة حملت الادارة العليا اعباء" اضافية فهي المسؤولة عن تحديد اسباب الانحراف عن الجودة ولكافة اقسام المنظمة (عاصي، 2007،10)

ويبين (مزريق،وغربي،2010، 258)أنه يمكن قياس جودة المطابقة من خلال نسبة فشل المنتج أو نجاحه في مواجهة المعايير المحددة ومنه تحدد الحاجة الى اعادة العمل أو التصليح قبل تزايد عدد الوحدات المنتجة وحينها يصعب تدارك هذه الاخطاء الناجمة عن عدم التطابق، مما يجعل على المؤسسة تكلفة الفشل وتكلفة التقييم في الوقت الذي كان بإمكانها الاكتفاء بتكاليف منع وقوع الخلل. وأوضح (Nicholas,1998,113) أن التركيز في جودة المطابقة على ما يأتي:

- ❖ كشف المعيب (Defect Detection) وتشير الى التفتيش، الاختبار، وتحليل المنتجات باستعمال اجراءات العينة الاحصائية لتحديد العيوب وضمان ذهاب المنتجات الجيدة الى الزبون وليس تحسين جودة المنتج.
- ❖ منع المعيب(Defect Prevention)وهي متابعة ورقابة تباين العملية باستعمال الاجراءات الاحصائية.وبالتعرف على اسباب الانحراف تلك يمكن منع العيوب.وفي بعض العمليات الانتاجية يتم تركيب مايسمى منع الخطأ(Error Proofing) وهي الاجراءات التي تمنع عمليا" حدوث العيوب الناجمة بسبب الخطأ غير المقصود من قبل العنصر البشري

٣. القابليات أو سهولة الاستخدام

ان سهولة الاستخدام وتوافر العمليات والارشادات للمستهلك عن كيفية استخدام المنتجات لها أهمية قصوى في زيادة قدرة المنتجات على الأداء بطريقة سليمة وامنة وفقا" لما مصمم (كاملية، 2013 ،33). كما يشير هذا البعد الى الصفات العامة أو الرئيسة التي تتميز بها كل من السلعة أو الخدمة (تريبوشطة، 2015، 38). ويبين (Stevenson, 2005, 389) أن تحديد جودة المنتجات والخدمات لا تنتهي ببيع أو تسليم السلعة أو تقديم الخدمة. لذلك فأن سهولة الاستعمال وتعليمات المستخدم مهمة لزيادة الفرص، ولكن لا تضمن ان المنتج سوف يستعمل للأغراض المقصودة وبهذه الطريقة سيستمر العمل بشكل صحيح عند مواجهة المسؤولية القانونية عند احتجاج الشركات بأن الاصابات والأضرار حدثت بسبب سوء استعمال المنتج من قبل المستخدم. وأوضح (Schroeder,2007, 139) أن أبعاد القابليات هي :

- **الجاهزية (Availability)** وتعني استمرارية المنتج بأداء الخدمة للزبون وان المنتج جاهز ان كان في حالة تشغيلية ولا تتوقف لأجل التصليح أو الصيانة، وعبر عنها بالمعادلة الاتية :

Availability = uptime/(uptime + down time)

ويعرف(الداؤودي والسمان، 61،2007) الجاهزية بأنها النسبة بين وقت الجاهزية الفعلي الى وقت الجاهزية المخططة وعبر عنها بالمعادلة الاتية:

الجاهزية = وقت التشغيل الفعلي / وقت التشغيل المخطط.

حيث أن:

وقت التشغيل الفعلي = وقت التشغيل المخطط – جميع أوقات التوقف الاخرى.

ووقت التشغيل المخطط = اجمالي وقت العمل – وقت التوقف المخطط.

وقت التوقف المخطط : يضم جميع اوقات عدم العمل المخطط (وجبات الطعام، فترات الاستراحة، الاجتماعات، الصيانة الوقائية المجدولة)

أوقات التوقف الأخرى: هي جميع الاوقات التي يتوقف فيها العمل(التهيئة والتعديل، العطلات، ويكون العاملين والمعدات عاطلين خلال هذه التوقفات) (Nicholas,1998,218)

- **المعولية (Reliability)** وتشير الى طول الفترة الزمنية التي يمكن ان تستعمل المنتج قبل فشله. أي احتمالية ان المنتج سيعمل لفترة زمنية محددة دون فشل. وترتبط معولية المنتج بمقياس متوسط الوقت بين الفشلات "mean time between failures MTBF" .
- **قابلية الصيانة (Maintainability)** وتشير الى اعادة المنتج أو الخدمة الى العمل بعد الفشل، وبما ان الزبائن يعتبرون الصيانة أمرا" مزعجا"، فأن الدرجة العالية من قابلية الصيانة مرغوبة لاجل امكانية اعادة المنتج الى العمل بسرعة. مثلا" شركة caterpillar لديها دعم ممتاز لقابلية الصيانة من خلال تجهيز الاجزاء الاحتياطية بأي مكان بالعالم خلال 48 ساعة. وتقاس قابلية الصيانة بمقياس متوسط الوقت للتصليح " mean time to Repair MTTR" وعلى هذا الاساس اصبحت معادلة الجاهزية كالاتي:

Availability =MTBF / (MTBF +MTTR)

فاذا كان للمنتج معولية وقابلية صيانة عالية فسيكون له جاهزية عالية.

٤. الخدمة الميدانية

تشير الى مستوى الجودة والسرعة في التعامل مع شكاوى الزبون وتذمرهم بعد الحصول على السلعة أو الخدمة من قبلهم(تريبوشطة، 2015، 38). أي أنها ترتبط بمدى سرعة ودقة تقديم

خدمات مابعد البيع من استبدال وتصليح وتركيب وفق كيفية تسمح للمؤسسة بالحفاظ على سمعتها لدى زبائنها وشركائها (مزريق،وغربي، 2010، 258). كما تمثل الضمان وإصلاح أو استبدال المنتج بعد أن تم بيعه، وتدعى أيضا خدمة الزبائن، خدمات البيع، او الخدمات. وتعتبر الخدمة الميدانية غير ملموسة وذلك لأنها ترتبط بمتغيرات مثل السرعة والكفاءة والنزاهة، ويتوقع الزبون أن أي مشكلة سيتم تصحيحها بسرعة، بطريقة مرضية ومع درجة عالية من الصدق واللطف (Schroeder,2007, 139).

المحور الثالث

العوامل المؤثرة في جودة المنتج

يعرف الديوه جي،اودرمان الخدمة بأنها منتج غير ملموس يقدم فوائد ومنافع مباشرة للزبون كنتيجة لتطبيق أواستخدام جهد أوطاقة بشرية أوالية فيه على أشخاص أو أشياء معينة ومحددة، والخدمة لايمكن حيازتها أواستهلاكها ماديا"وان أهم مميزات الخدمة مايلي: (نورالدين،2007،58)

١) **اللاملموسية:** أي لايمكن تذوقها أو رؤيتها أو شمها أو سماعها أو الاحساس بها.

٢) **التلازمية (عدم الانفصال):** أي درجة الارتباط بين الخدمة ومقدمها أي أنه يصعب الفصل بين الخدمة والشخص الذي يتولى تقديمها، لأن وقت انتاج الخدمة هو وقت استهلاكها، لان الزبون يكون هنا في اتصال مباشر مع مقدم الخدمة.

٣) **عدم التجانس:** أي صعوبة وضع معايير موحدة في حال انتاج خدمة.

٤) **عدم القابلية للتخزين:** تعد الخدمة ذات طبيعة غير قابلة للتخزين وذلك لعدم ملموسيتها.

٥) **عدم انتقال الملكية:** صفة عدم انتقال الملكية تميز السلعة عن الخدمة، وذلك لان الزبون يمكنه استعمال الخدمة لمدة معينة دون امتلاكها على عكس السلعة التي يكون فيها للمستهلك حق امتلاكها والتصرف فيها.

أما المنتج هو لفظة عامة تشمل كل مايتم تصنيعه أو اعداده بغرض بيعه او التسويق او التصدير كما يشمل المنتجات الصناعية، الزراعية، والخدمية. ومن أهم العوامل المؤثرة على المنتج (باديس، 2016، 72).

١. **تقنيات الانتاج:** فالتقنيات العالمية المتطورة تستطيع انتاج منتجات جيدة، وبزمن أقل، وتكاليف وجهد أقل، ومواصفات أفضل.

٢. **اليد العاملة:** وتتمثل في العنصر البشري الذي يعمل على مختلف المستويات، فكلما كان هذا العنصر ماهرا" ومدبرا" وكفؤا"، تمتعت المنتجات بمواصفات عالية نتيجة الدقة في العمل.

٣. **المواد الأولية الداخلة في الإنتاج:** وهي المستلزمات المادية للإنتاج، فكلما كانت تتمتع بمواصفات أفضل أصبح المنتج أكثر جودة، واكثر مطابقة للمواصفات المطلوبة.

٤. **التنظيم الاداري والفني:** حيث أن شكل التنظيم المتبع ونوعية الترتيب الداخلي المعمول به في المؤسسة يحتلان دورا" كبيرا" في عملية تسلسل القرارات والاوامر ونقل المعلومات وسير العمليات.

٥. **العوامل الخارجية:** وتشمل المنافسة، الاسعار، مستويات الدخل، الاجراءات الحكومية والتشريعات. وكل هذه العوامل لها دور بارز في خروج المنتج بمزايا معينة

الفصل الرابع/الجانب الميداني

وصف متغيرات البحث وتشخيصها واختبار فرضياتها

وصف متغيرات البحث وتشخيصها واختبار فرضياتها بهدف التعرف على ماهية الابعاد الرئيسة والمتغيرات الفرعية المعتمدة في مخطط الدراسة، وفرضياتها، وطبيعة علاقة الارتباط والتأثير بين منهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج، فقد خصص هذا الفصل لوصف متغيرات الدراسة وتشخيصها والتحقق من مدى سريان مخططها الافتراضي واختبار فرضياتها. واعتمادا" على ما تقدم سيتضمن هذا الفصل المحورين الآتيين:

المحور الاول / وصف متغيرات البحث وتشخيصها.

المحور الثاني / اختبار فرضيات البحث.

المحور الاول

وصف متغيرات البحث وتشخيصها

يتناول هذا المحور وصف وتشخيص متغيرات البحث المتمثلة بمنهجية هندسة القيمة بعدا" مستقلا" وعناصر جودة المنتج بعدا"معتمدا"، وتحقيقا" لذلك جرى استخدام التحليلات الاحصائية الوصفية كالتوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية باستخدام برنامج(SPSS)للتعرف على درجة اتفاق أوعدم اتفاق أفراد عينة الدراسة تجاه متغير دون أخر، فقد منحت بدائل الاستجابة(5-1) درجات على مقياس ليكرت الخماسي، وفيما يلي وصف وتشخيص لمنهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج في الميدان المبحوث:

أولا" : وصف خطوات عمل منهجية هندسة القيمة وتشخيصها

تشير معطيات الجدول(8)الى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة تجاه الفقرات(X1-X21)الخاصة بمنهجية هندسة القيمة ،اذ تشير النسب الى ان (33.74%)من عينة البحث متفقون على هذه الفقرات مقابل(45.02%) غير متفقين على هذه الفقرات وأن(21.24%)من عينة البحث محايدون في الاجابة عن الفقرات وجاء ذلك بوسط حسابي (2.8111) وانحراف معياري(1.21354)،ومن خلال متابعة مدى اسهام كل فقرة في دعم منهجية هندسة القيمة برز **الاتفاق** حول الفقرتين(X1)و(X3)اللتين تشيران الى ان المديرية تحدد طبيعة المشاكل في المشاريع الخدمية المنفذةاو المقترحة من حيث الكلفة والقيمة فضلا عن سعي المديرية الى تحسين قيمة المشروع المقدم وتحقيق اقصى منفعة ممكنه منه وبنسبة(50.9%)(49.1%)على التوالي وبوسط حسابي (3.2807%) (3.3684%) وانحراف معياري(1.03085) (1.26253)على التوالي. وكانت نسبة الاتفاق الخاصة بالفقرة(X2) (26.3%) والتي تشير الى ان ادارة المديرية تركز على المشاكل في المشاريع المقترحة او "المنفذة "ذات القيمة الاقل والكلفة الاكثر وذلك من خلال وسط حسابي (2.4737) وانحراف معياري (1.25506). بينما تشير الفقرات (X4-X5) الخاصة بمرحلة جمع البيانات والمعلومات حيث تبين ان **اعلى** اتفاق للفقرة (X4) بنسبة (52.6%)من عينة البحث والمتمثل بان ادارة المديرية تجمع كافة المعلومات الضرورية عن مجال التحسين مثل المواصفات، المخططات، الكلفة وتقارير الاداء وذلك من خلال وسط حسابي (3.2105) وانحراف معياري (1.27807). بينما كانت نسبة الاتفاق للفقرة (X5) (43.8%) والمتمثلة بتشكيل المديرية لفريق متخصص لجمع المعلومات الضرورية عن المشروع قيد الدراسة او المعالجة وذلك من خلال وسط حسابي (2.9649) وانحراف معياري (1.32240). في حين تشير الفقرات (X6-X7) الخاصة بمرحلة التحليل الوظيفي الى ان اعلى اتفاق للفقرة (X6) بنسبة (42.1%) من عينة البحث على ان ادارة المديرية تحدد الوظائف المطلوبة من المشروع المقترح لضمان المنفعة القصوى ومن خلال

وسط حسابي (3.0702) وانحراف معياري (1.16281) في حين ظهرت نسبة الاتفاق للفقرة (X7) (29.8%) والتي تشير الى ان ادارة المديرية تقارن المنفعة المخططة من المشروع مع المخططة وذلك من خلال وسط حسابي (2.8070) وانحراف معياري (1.18681). وتشير الفقرات (X9-X8)الخاصة بمرحلة الابداع الى ان نسبة الاتفاق كانت (31.6%) (29.8%) على التوالي. واللتين تشيران الى ان ادارة المديرية تشجع الافراد على تقديم الافكار الجديدة حول تحسين وظيفة وقيمة المشروع المقدم فضلا عن ان ادارة المديرية تجمع اكبر قدر ممكن من الافكار البديلة بهدف اختيار الاكثر فاعلية في تحسين قيمة المشروع وكان الوسط الحسابي(2.6842) (2.6140) والانحراف المعياري (1.44120) (1.27831) على التوالي. في حين تشير الفقرات (X11-X10) الخاصة بمرحلة التقييم الى أن الاتفاق حول الفقرة (X10) بلغ (31.6%) وتشير الى ان ادارة المديرية تفرز الافكار المستحدثة بهدف اختيار البديل الذي يحقق وفورات اكبر وبوسط حسابي بلغ (2.7544) وانحراف معياري (1.27168)، وبنسبة (21.0%) كان الاتفاق حول الفقرة (X11) وتشير الى ان المديرية تخضع جميع الافكار المستحدثة الى التدقيق والتحليل المعمق وفق معايير مثل :امكانية تطبيق الفكرة، كلفة اقل من التصميم العالي، تلبي حاجات الزبون على التوالي وبوسط حسابي (2.5439) وانحراف معياري (1.19628).بينما تشير الفقرات (X12-X14) الخاصة بمرحلة الاستقصاء الى ان نسبة الاتفاق حول الفقرة (X13) بلغت (29.9%) وبوسط حسابي (2.7193) وانحراف معياري (1.16119) وتشير الى ان ادارة المديرية تحدد افضل الافكار لأجل التقديم الى متخذ القرار. وتساوت الفقرتان (X12) و(X14) بنسبة اتفاق بلغت (22.8%) و تشيران الى ان ادارة المديرية تتحقق من الافكار المستحدثة المقدمة بشكل معمق لأجل الوصول الى الحل المناسب وكذلك فضلا" عن ان ادارة المديرية تختبر الفكرة المختارة لإثبات امكانية تطبيق الفكرة علميا" وبوسط حسابي (2.5965) (2.4561) وانحراف معياري (1.09967) (1.25457).وبلغت نسبة الاتفاق حول الفقرة (X15) (38.6%) وبوسط حسابي (2.8772) وانحراف معياري (1.28272) وتشير الى ان المديرية تحصل على الالتزام والدعم من الادارة العليا لاجل تنفيذ البديل الافضل، اما بالنسبة للفقرة (X16) كانت نسبة الاتفاق حولها ضعيفة والتي تشير الى أن ادارة المديرية تقدم البديل الافضل "الفكرة" المختارة الى متخذ القرار لأجل المصادقة والتنفيذ وبنسبة (15.8%) وبوسط حسابي (2.4561) وانحراف معياري (1.01893). بينما تشير الفقرات (X19-X17) الخاصة بمرحلة التنفيذ من مراحل هندسة القيمة الى ان اعلى **اتفاق** للفقرة (X18) بنسبة (52.7%) من عينة البحث على ان ادارة المديرية تحصل على المصادقة النهائية لأجل بدء تنفيذ المشروع المقترح، اذ بلغ الوسط الحسابي (3.2982) والانحراف المعياري (1.14899)، فيما كانت نسبة الاتفاق حول الفقرتين (X17) و(X19) اللتين تشيران

الى ان ادارة المديرية تصل الى حل محدد ومقبول الى الكل كنتيجة للمراحل السابقة فضلا" عن أن ادارة المديرية تحصل على كافة التسهيلات اللازمة لبدء التنفيذ وبنسبة (24.6%) (22.8%) على التوالي وبوسط حسابي (2.6140) (2.5263) وانحراف معياري (1.13002) (1.21163) على التوالي. في حين تشير المرحلة الاخيرة من مراحل هندسة القيمة الخاصة بمرحلة المتابعة الى أن نسبة الاتفاق بلغت (35.1%) و(33.3%) الخاصة بالفقرتين (X20) و(X21) اللتين تشيران الى ان ادارة المديرية تجري المقارنة بين النتائج المتحققة والمخططة لكشف الانحرافات في الاداء فضلا" عن ان ادارة المديرية تعالج الانحرافات في المنهج للاستفادة منها في المشروع القادم وجاء ذلك بوسط حسابي (2.8772) (2.8421) وانحراف معياري (1.25457) (1.23620) على التوالي.

الجدول (8)

التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر هندسة القيمة

المتغير	المؤشر	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		أتفق تماما"		أتفق		محايد		لا أتفق		لا أتفق تماما			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
عناصر هندسة القيمة	X1	4	7.0	25	43.9	14	24.6	11	19.3	3	5.3	3.2807	1.03085
	X2	4	7.0	11	19.3	7	12.3	21	36.8	14	24.6	2.4737	1.25506
	X3	13	22.8	15	26.3	14	24.6	10	17.5	5	8.8	3.3684	1.26253
	X4	8	14.0	22	38.6	8	14.0	12	21.1	7	12.3	3.2105	1.27807
	X5	8	14.0	17	29.8	4	7.0	21	36.8	7	12.3	2.9649	1.32240
	X6	5	8.8	19	33.3	14	24.6	13	22.8	6	10.5	3.0702	1.16281
	X7	6	10.5	11	19.3	12	21.1	22	38.6	6	10.5	2.8070	1.18681
	X8	7	12.3	13	22.8	10	17.5	9	15.8	18	31.6	2.6842	1.44120
	X9	4	7.0	12	21.1	14	24.6	12	21.1	15	26.3	2.6140	1.27831
	X10	6	10.5	12	21.1	11	19.3	18	31.6	10	7.5	2.7544	1.27168
	X11	4	7.0	8	14.0	16	28.1	16	28.1	13	22.8	2.5439	1.19628
	X12	2	3.5	11	19.3	16	28.1	18	31.6	10	17.5	2.5965	1.09967
	X13	3	5.3	14	24.6	13	22.8	18	31.6	9	15.8	2.7193	1.16119
	X14	4	7.0	9	15.8	12	21.1	16	28.1	16	28.1	2.4561	1.25457
	X15	6	10.5	16	28.1	9	15.8	17	29.8	9	15.8	2.8772	1.28272
	X16	1	1.8	8	14.0	18	31.6	19	33.3	11	19.3	2.4561	1.01893
	X17	3	5.3	11	19.3	13	22.8	21	36.8	9	15.8	2.6140	1.13002
	X18	7	12.3	23	40.4	11	19.3	12	21.1	4	7.0	3.2982	1.14899
	X19	4	7.0	9	15.8	13	22.8	18	31.6	13	22.8	2.5263	1.21163
	X20	6	10.5	14	24.6	13	22.8	15	26.3	9	15.8	2.8772	1.25457
	X21	6	10.5	13	22.8	12	21.1	18	31.6	8	14.0	2.8421	1.23620
الكلي		9.26		24.48				28.15		16.87			
		33.74				21.23		45.02				2.8111	1.21354

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss) N=57

ثانيا" : عناصر جودة المنتج

١.جودة التصميم

تشير معطيات الجدول (9) الى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابة تجاه الفقرات (X22-X27) الخاصة بعنصر بجودة التصميم ،اذ

تشير النسب الى ان (28.36%) من عينة البحث متفقون على هذه الفقرات مقابل (45.33%) غير متفقين على هذه الفقرات وان (26.31%) من عينة البحث محايدون في الاجابة عن فقرات هذا البعد وجاء ذلك بوسط حسابي (2.7427) وانحراف معياري(1.1759) ومن خلال متابعة مدى اسهام كل فقرة في دعم بعد جودة التصميم تبين من الفقرة (X26)على ان جودة مواصفات الخدمة الموضوعة تستند الى رؤية واضحة وخبرة من قبل المهندسين المختصين وذلك **باتفاق** بلغ نسبته (40.3%) من عينة الدراسة وبوسط حسابي قدره (3.1053)وانحراف معياري (1.30499) في حين تشير الفقرة (X27)الى ان المهندسين المختصين يركزون على وضع مواصفات ممكنة التحقيق اي وفق امكانيات المديرية، وذلك باتفاق بلغ بنسبته (52.7%) وبوسط حسابي (3.4211) وانحراف معياري (1.25282).وشكلت هذه الفقرة اعلى نسبة اتفاق بين الفقرات بينما كانت نسبة الاتفاق ضعيفة للفقرتين (X22) (X23) التين تشيران الى ان ادارة المديرية تقوم بإجراء بحوث واسعه لمعرفة حاجات الزبائن ورغباتهم وان ادارة المديرية تستخدم بحوث سوقية متنوعة للحصول على اراء الزبائن ومقترحاتهم حول الخدمة بصورة دائميه وذلك بنسبة (12.3%)(15.8%)على التوالي وبوسط حسابي(2.2982)(2.1930) وانحراف معياري (1.05161) (1.14078)، وبلغت نسب الاتفاق حول الفقرتين (X24)(X25) واللتين تشيران الى ان ادارة المديرية تجمع افكار من مصادر متنوعة للوصول الى فكرة السلعة او الخدمة الجديدة فضلا عن ان ادارة المديرية تقوم بفرز ودراسة كل فكرة لأجل اختيار افضل فكرة من جميع الجوانب(22.8%) (26.3%) على التوالي وبوسط حسابي(1.18813)(1.11747) وانحراف معياري(1.18813) (1.11747) على التوالي.

الجدول (9)

التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر (جودة التصميم)

المتغير	المؤشر	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
جودة التصميم	X22	1	1.8	6	10.5	18	31.6	16	28.1	16	28.1	2.2982	1.05161
	X23	2	3.5	7	12.3	10	17.5	19	33.3	19	33.3	2.1930	1.14078
	X24	6	10.5	7	12.3	19	33.3	16	28.1	9	15.8	2.7368	1.18813
	X25	2	3.5	13	22.8	18	31.6	14	24.6	10	17.5	2.7018	1.11747
	X26	10	17.5	13	22.8	15	26.3	11	19.3	8	14.0	3.1053	1.30499
	X27	14	24.6	16	28.1	10	17.5	14	24.6	3	5.3	3.4211	1.25282
الكلي		10.23		18.13				26.33		19			
		28.36				26.3		45.33				2.7427	1.1759

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss) N=57

٢. جودة المطابقة

تشير معطيات الجدول(10)الى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابات تجاه الفقرات(X28-X33) والخاصة ببعد جودة المطابقة اذ تشير النسب الى ان(31.01%) من عينة البحث متفقون على هذه الفقرات مقابل (44.74%)غير متفقين على هذه الفقرات في حين ان (24.28%) من عينة البحث محايدون في الاجابة على فقرات هذا البعد وجاء ذلك بوسط حسابي (2.7602) وانحراف معياري (1.2075) ومن خلال متابعة مدى اسهام كل فقرة من الفقرات في دعم بعد جودة المطابقة حيث كانت نسب الاتفاق حول الفقرتين (X28)(X29) واللتين تشيران الى ان التقانة الموجودة في المديرية "مكائن ومعدات وعموم تسهيلات الانتاج" قادرة على تحقيق المواصفات الموضوعة فضلا" عن انه لا توجد فجوة كبيرة بين تباين العملية وسماحات المواصفات الموضوعة وذلك بنسبة (19.3%)(26.4%)على التوالي وبوسط حسابي(2.3509)(2.7368) وانحراف معياري (1.26054) (1.04414)على التوالي. وبرز أعلى **اتفاق** حول الفقرة (X30) والتي تشير الى ان العاملين في المديرية ذوي خبرة ومهارة عالية وذلك بنسبة (49.1%) وبوسط حسابي (3.3684) وانحراف معياري (1.26463). وبنسبة اتفاق أقل بلغت (28.1%) للفقرة (X31) والتي تشير الى ان العاملين يخضعون للتدريب بصورة دائميه لمواكبة التعديلات في التصاميم والمكائن وبوسط حسابي (2.6140) وانحراف معياري(1.20645).في حين بلغت نسبة الاتفاق حول الفقرة (X33) (35.1%) وبوسط حسابي (2.6842) وانحراف معياري (1.28394) وتشير الى سماع الادارة باهتمام لآراء ومقترحات العاملين لتقليل تباين العملية وتحقيق أفضل مطابقة بين المواصفات الفعلية والموضوعة. وكانت نسبة الاتفاق حول الفقرة(X32)والتي تشيرالى دعم الادارة في المديرية وتسهيل الصعاب وتذليلها امام تحقيق المطابقة بين المواصفات الفعلية والموضوعة(28.1%)وبوسط حسابي(2.8070) وانحراف معياري (1.24554).

الجدول (10)

التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر (جودة المطابقة)

المتغير	المؤشر	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
جودة المطابقة	X28	4	7.0	7	12.3	13	22.8	14	24.6	19	33.3	2.3509	1.26054
	X29	1	1.8	14	24.6	19	33.3	15	26.3	8	14.0	2.7368	1.04414
	X30	11	19.3	17	29.8	16	28.1	8	14.0	5	8.8	3.3684	1.20463
	X31	3	5.3	13	22.8	12	21.1	17	29.8	12	21.1	2.6140	1.20645
	X32	7	12.3	9	15.8	16	28.1	16	28.1	9	15.8	2.8070	1.24554
	X33	4	7.0	16	28.1	7	12.3	18	31.6	12	21.1	2.6842	1.28394
الكلي		8.78		22.23				25.73		19.01			
		31.01				24.283		44.74				2.7602	1.2075

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss) N=57

٣. القابليات

تشير معطيات الجدول (11) الى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابات تجاه الفقرات (X34–X41) والخاصة بعنصر القابليات، اذ تشير النسب الى ان (29.62%) من عينة البحث متفقون على هذه الفقرات مقابل (42.98%) غير متفقين على هذه الفقرات في حين أن (27.42%) من عينة الدراسة محايدون في الاجابة على الفقرات وجاء ذلك بوسط حسابي (2.7609) وانحراف معياري (1.2225)، ومن خلال متابعة مدى اسهام كل فقرة من الفقرات في دعم عنصر القابليات تبين أن اعلى اتفاق للفقرة (X40) والتي تشير الى ان خدمات المديرية تمتاز بطول العمر التشغيلي "الاستهلاكي" وجاء ذلك بنسبة (31.6%) وبوسط حسابي(2.6842) وانحراف معياري (1.33841). في حين كانت نسب الاتفاق ضعيفة حول الفقرتين (X34) (X35) واللتين تشيران الى ان ادارة المديرية تهتم بزيادة معولية المنتج "اي درجة الاعتماد على المنتج" بصورة دائمة فضلا" عن انها تركز على معولية الخدمات وقت التصميم الاولي وبنسبة (14.6%) (36.9%) وبوسط حسابي (2.5965) (2.9123) وانحراف معياري (1.25157) (1.18443) على التوالي. في حين بلغت نسبة الاتفاق بين افراد العينة وبنسبة (35.1%) وجاء بوسط حسابي (3.0526) وانحراف معياري (1.15606) الخاصين بالمتغير (X36) التي تشير الى أن خدمات المديرية تمتاز بالبساطة وعدم التعقيد لغرض سهولة وسرعة التصليح. بينما بلغت نسبة الاتفاق (29.8%) من

أفراد العينة على ان المديرية تهتم بتوفير المواد الاحتياطية لخدماتها بصورة دائمة الخاصة بالمؤشر (X37) وجاء ذلك بوسط حسابي (2.8421) وانحراف معياري (1.25056)، وايضا" كانت نسب الاتفاق حول الفقرتين (X38) (X39) واللتين تشيران الى تكفل المديرية بعمليات نقل المواد الاحتياطية من والى الزبون فضلا" عن تسهيل وضمان المديرية لقطع الغيار والمواد اللازمة للخدمة وجاء ذلك بنسبة (24.6%) (24.6%) وبوسط حسابي (2.5789) (2.5965) وانحراف معياري (1.19444) (1.17807) على التوالي. وبلغت نسبة اتفاق افراد العينة (29.8%)على ان منتجات المديرية تتحمل الظروف البيئية المختلفة والخاصة بالفقرة (X41) وجاء ذلك بوسط حسابي (2.8246) وانحراف معياري (1.22653).

الجدول (11)

التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر (القابليات)

المتغير	المؤشر	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
القابليات	X34	5	8.8	9	5.8	14	24.6	16	28.1	13	22.8	2.5965	1.25157
	X35	5	8.8	16	28.1	11	19.3	19	33.3	6	10.5	2.9123	1.18443
	X36	6	10.5	14	24.6	21	36.8	9	15.8	7	12.3	3.0526	1.15606
	X37	7	12.3	10	17.5	16	28.1	15	26.3	9	15.8	2.8421	1.25056
	X38	2	3.5	12	21.1	18	31.6	10	17.5	15	26.3	2.5789	1.19444
	X39	3	5.3	11	19.3	15	26.3	16	28.1	12	21.1	2.5965	1.17807
	X40	5	8.8	13	22.8	14	24.6	9	15.8	16	28.1	2.6842	1.33841
	X41	6	10.5	11	19.3	16	28.1	15	26.3	9	15.8	2.8246	1.22653
الكلي		8.56		21.06				23.9		19.08			
		29.62				27.4		42.98				2.7609	1.2225

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss) N=57

٤. الخدمات الميدانية

تشير معطيات الجدول(12)الى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للإجابات تجاه الفقرات (X42-X47) والخاصة ببعد الخدمات الميدانية، اذ تشير النسب الى ان (36.27%) من عينة البحث متفقين على هذه الفقرات مقابل (43.28%) غير متفقين على هذه الفقرات في حين ان (20.46%) من عينة البحث محايدون في الاجابة على فقرات هذا البعد وجاء ذلك بوسط حسابي(2.8976) وانحراف معياري(1.3274)،ومن خلال متابعة مدى اسهام كل فقرة من الفقرات في دعم بعد الخدمات

الميدانية برز أعلى اتفاق حول الفقرة (X44) والتي تشير الى ان المديرية تمتلك عاملين ذوي خبرة جيدة ومهارة عالية في العمل وجاء ذلك بنسبة (43.9%) وبوسط حسابي (3.2105) وانحراف معياري(1.30571).وتليها وبنسبة(42.1%)الفقرة(X47) وتشير الى تعامل العاملين في المديرية اثناء تقديم الخدمة معاملة جيدة ولطيفة وجاء ذلك بوسط حسابي(3.1228)وانحراف معياري (1.29656).في حين بلغت نسبة الاتفاق للفقرتين(X42)و(X43) (35.1%) (36.9%) على التوالي اللتين تشيران الى ان في المديرية عاملين لمعالجة مشاكل الزبون مع الخدمة فضلا عن ان العاملين يستجيبون بسرعة الى نداءات الزبائن وجاء ذلك بوسط حسابي (2.7719) (2.7895) وانحراف معياري (1.40175) (1.37239) على التوالي. فيما كانت نسبة الاتفاق أقل حول الفقرة (X45) والتي تشير الى ان العاملين في المديرية تخضعون لدورات تدريبية لغرض تحسين مهاراتهم وتطويرها بصورة مستمرة وذلك بنسبة (24.6%)وبوسط حسابي(2.6140)وانحراف معياري(1.31959)وجاء الاتفاق بنسبة(35.1%)الخاصة بالفقرة (X46) والتي تشير الى ان العاملين في المديرية يعالجون مشاكل الزبون بصدق وامانة وجاء ذلك بوسط حسابي (2.8772) وانحراف معياري (1.26872).

الجدول (12)

التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لعنصر (الخدمات الميدانية)

المتغير	المؤشر	التوزيعات التكرارية والنسب المئوية										الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		اتفق تماما		اتفق		محايد		لا اتفق		لا اتفق تماما			
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
الخدمات الميدانية	X42	8	14.0	12	21.1	10	17.5	13	22.8	14	24.6	2.7719	1.40175
	X43	7	12.3	14	24.6	9	15.8	14	24.6	13	22.8	2.7895	1.37239
	X44	12	21.1	13	22.8	13	22.8	13	22.8	6	10.5	3.2105	1.30571
	X45	7	12.3	7	12.3	14	24.6	15	26.3	14	24.6	2.6140	1.31956
	X46	7	12.3	13	22.8	11	19.3	18	31.6	8	14.0	2.8772	1.26872
	X47	10	17.5	14	24.6	13	22.8	13	22.8	7	12.3	3.1228	1.29656
الكلي		14.91		21.36				25.15		18.13			
		36.27				20.46		43.28				2.8976	1.3274

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss) N=57

المحور الثاني

اختبار مخطط البحث الافتراضي

يهدف هذا المحور الى اختبار مخطط البحث وفرضياته للتعرف على علاقات الارتباط والتأثير بين متغيرات البحث، وسيجري التحقق من مدى صحة الفرضيات من خلال استخدام عدد من الادوات والاساليب الاحصائية التي اختيرت لأجراء التحليل على متغيرات البحث ومن خلال المحاور الاتية :

أولا": تحليل علاقات الارتباط بين متغيرات الدراسة

١. تحليل علاقة الارتباط بين منهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج على المستوى الكلي

يمثل مضمون هذه العلاقة السعي الى تحقيق الفرضية الاولى ومفادها(وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة ذات دلالة احصائية بين هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج) ويعرض الجدول(13) نتائج تحليل قيم الارتباط بين منهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج، اذ توضح النتائج على المستوى الكلي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين منهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج (0.725) وهي قيمة معنوية موجبة عند مستوى معنوية(0.05) وحجم عينة (57)وبذلك تكون قد تحققت الفرضية الرئيسية الاولى.

الجدول (13)

نتائج علاقة الارتباط بين هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج

المتغير المعتمد / المتغير المستقل	عناصر جودة المنتج
هندسة القيمة	0.725*

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss) P≤ 0.05 N = 57

٢. علاقة الارتباط بين منهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج

تدل مؤشرات الجدول (14) الى وجود علاقة ارتباط بين منهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج والمتمثلة بـ (جودة التصميم، جودة المطابقة، القابليات، الخدمات الميدانية). ويتضح من المؤشر الكلي الى وجود علاقة ارتباط ايجابية معنوية ذات دلالة احصائية بين هندسة القيمة وكل من جودة التصميم، جودة المطابقة، القابليات، والخدمات الميدانية اذ تراوحت قيم الارتباط بين(0.626- 0.719) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (57) وبالتالي فأن هذه النتائج تشير الى قوة علاقة الارتباط بين خطوات عمل هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج وبذلك تكون قد تحققت الفرضية الفرعية للفرضية الرئيسية الاولى.

الجدول (14)

علاقة الارتباط بين خطوات عمل هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج

المتغير المعتمد	عناصر جودة المنتج			
المتغير المستقل	جودة التصميم	جودة المطابقة	القابليات	الخدمات الميدانية
هندسة القيمة	0.719*	0.651*	0.636*	0.626*

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss) N = 57 P≤ 0.05

وبالنتيجة فأن تعزيز عناصر جودة المنتج في المديرية المعنية بالدراسة يتطلب من المدراء والمهندسين والفنيين التركيز على منهجية هندسة القيمة للمنتج سواء أكان سلعة او خدمة و لتعزيز عناصر جودة المنتج من خلال القيام بأجراء بحوث واسعة وذلك لمعرفة رغبات الزبائن ومقترحاتهم من اجل اختيار افضل الافكار وكذلك سماع الادارة لآراء ومقترحات العاملين فضلا" عن القيام بدورات تدريب للعاملين في المديرية بصورة دائمة لغرض تحسين مهاراتهم وتطويرها بصورة مستمرة .

ثانيا" : تحليل علاقات التأثير بين متغيرات الدراسة

يستكمل هذا المحور مهمة اختبار مدى سريان مخطط الدراسة الافتراضي عبر توضيح وتحديد التأثير بين أبعاد الدراسة، فضلا" عن التأكد من معنوياتها عبر التحقق من مدى صحة الفرضية الثانية والتي تشير الى (وجود علاقة تأثير معنوية لمنهجية هندسة القيمة في عناصر جودة المنتج) وستعرض نتائج الاختبار على النحو الاتي:

١. علاقة تأثير هندسة القيمة في تعزيز عناصر جودة المنتج على المستوى الكلي

يمثل مضمون هذه العلاقة اختبار فرضية البحث الثانية التي تشير الى أن هناك علاقة تأثير ذات دلالة معنوية بين منهجية هندسة القيمة في عناصر جودة المنتج، اذ يتضح من الجدول (15) وجود تأثير معنوي لمنهجية هندسة القيمة في تعزيز عناصر جودة المنتج ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة والبالغة (60.870) ضمن مستوى معنوية (0.05) حيث بلغ معامل التحديد (R^2) للنموذج العام (0.525) من عناصر جودة المنتج يفسره منهجية هندسة القيمة الموجودة في المديرية المعنية. ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (7.802) وهي أكبر من قيمتها الجدولية والبالغة (1.667) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (57) وبذلك تكون قد تحققت الفرضية الرئيسية الثانية من البحث.

الجدول (15)

نتائج تحليل الانحدار لتأثير منهجية هندسة القيمة في عناصر جودة المنتج على المستوى الكلي

المتغير المعتمد المتغير المستقل	عناصر جودة المنتج	R^2	F المحسوبة
هندسة القيمة	0.800 (7.802)	0.525	60.870

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss)

قيمة t المحسوبة (7.802) N= 57 d.f = 1.55 P≤ 0.05

٢. علاقة تأثير هندسة القيمة في كل عنصر من عناصر جودة المنتج

يشير الجدول (16) الخاص بتحليل الانحدار الى ما يأتي :

أ- وجود تأثير معنوي لمنهجية هندسة القيمة في عنصر جودة التصميم، ويدعم هذا التأثير قيمة F المحسوبة والبالغة (58.850) ضمن مستوى معنوية (0.05) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) ان (0.517) من جودة التصميم يفسره هندسة القيمة في المديرية المعنية ويدعم قيمة (t) المحسوبة والبالغة (7.671) عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (57).

ب- وجود تأثير معنوي لهندسة القيمة في جودة المطابقة، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة والبالغة (40.544) ضمن مستوى معنوية (0.05) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.424) من هندسة القيمة يفسره متغير جودة المطابقة في المديرية المعنية، ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (57) والبالغة (6.367).

ت- وجود تأثير معنوي لمنهجية هندسة القيمة في عنصر القابليات، ويدعم هذا التأثير قيمة(F)المحسوبة والبالغة (37.341) ضمن مستوى معنوية (0.05) ويعزز ذلك قيمة معامل التحديد(R^2) أن(0.404)من هندسة القيمة تفسره القابليات في المديرية المعنية، ويدعم ذلك قيمة(t)المحسوبة والبالغة (1.386)عند مستوى معنوية (0.05) وحجم عينة (57).

ث- وجود تأثير معنوي لمنهجية هندسة القيمة في عنصر الخدمات الميدانية، ويدعم هذا التأثير قيمة (F) المحسوبة والبالغة (35.431) ضمن مستوى معنوية (0.05) ويعزز

ذلك قيمة معامل التحديد (R^2) أن (0.392) من هندسة القيمة تفسره القابليات في المديرية المعنية، ويدعم ذلك قيمة (t) المحسوبة والبالغة (1.145)عند مستوى معنوية (0.05).

الجدول (16)

تأثير منهجية هندسة القيمة في كل عنصر من عناصر جودة المنتج

هندسة القيمة عناصر جودة المنتج	B0	B1	R^2	F المحسوبة
جودة التصميم	1.498	7.671	0.517	58.850
جودة المطابقة	2.040	6.367	0.424	40.544
القابليات	1.386	6.111	0.404	37.341
الخدمات الميدانية	1.145	5.952	0.392	35.431

الجدول من اعداد الباحثة في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية (Spss)

ومن خلال نتائج علاقة تأثير منهجية هندسة القيمة في كل عنصر من عناصر جودة المنتج نجد أن تأثير منهجية هندسة القيمة مثلت أعلى إسهام في تفسير عنصر جودة التصميم، اذ بلغت نسبتها (0.517)، في حين نجد ان تأثير منهجية هندسة القيمة في عنصر جودة المطابقة أسهمت بنسبة (0.424) وكذلك فأن تأثير منهجية هندسة القيمة في عنصر القابليات قد أسهم بنسبة (0.404) و تأثير منهجية هندسة القيمة في عنصر الخدمات الميدانية فقد أسهمت بنسبة (0.392)، لذا فأن مثل هذه المؤشرات تعطي انطباعا" واضحا" لدى الباحثة، بأن منهجية هندسة القيمة تسهم إسهاما" فاعلا" في تعزيز عناصر جودة المنتج وتفعيلها وبذلك تكون قد تحققت الفرضية الفرعية التابعة للفرضية الرئيسة الثانية من البحث.

الفصل الخامس

الاستنتاجات والمقترحات

يعرض هذا الفصل مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات اعتمادا" على ما توفر في الطروحات النظرية والميدانية وما آلت اليه نتائج الاختبار لفرضياته المختلفة فضلا" عن النتائج التي تم التوصل اليها وعرضها في متن البحث، وبناء" على ذلك قسم الفصل الخامس الى محورين رئيسين تناول الأول عرضا" لأهم الاستنتاجات النظرية والميدانية التي توصلت لها الدراسة في ما عرض المحور الثاني مجموعة من المقترحات.

المحور الأول / الاستنتاجات

المحور الثاني / المقترحات

المحور الأول

الاستنتاجات

بناء" على النتائج التي تم التوصل اليها استنتجت الباحثة الاتي:

١. كشفت نتائج وصف خطوات عمل هندسة القيمة وتشخيصها أن نسبة توفر تطبيق خطوات عمل هندسة القيمة في الميدان المبحوث ضعيفة. لكن توجد في الميدان المبحوث الأرضية والأساس المناسب لاستيعاب وتبني وتطبيق مثل هذا المدخل الحيوي الفعال في المشاريع الخاصة بقطاع البلدية.

٢. أظهرت نتائج الوصف التشخيصي الخاص بعناصرجودة المنتج أن درجة اهتمام والمام الأفراد العاملين بهذه العناصر ضعيفة.لكن هناك اهتمام بقدر معين تدل بإمكانية تبني واستيعاب هذه العناصر في الميدان المبحوث واقامة وترسيخ هذه العناصر في قطاع البلدية

٣. ثبت من خلال نتائج التحليل الخاصة باختيار علاقات الارتباط بين متغيري الدراسة وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة قوية بين (خطوات عمل هندسة القيمة) كمتغير مستقل و (عناصر جودة المنتج) كمتغير معتمد، وهذه العلاقة منطقية صحيحة لأن منهجية هندسة القيمة يأتي لمعالجة المشاكل الموجودة في المنتجات من أجل تحسين الجودة وتقليل الضياعات والتكاليف في انتاج المنتجات ، وكذلك الحال بالنسبة للمشاريع المنفذة من قبل مديرية بلدية الموصل فأن استخدام منهج هندسة القيمة في المشاريع المقترحة قبل التنفيذ لازالة أو حذف الأنشطة الزائدة التي لاتضيف قيمة وتزيد التكاليف تسمى ب(هندسة القيمة)، أما استخدام هندسة القيمة في المشاريع المنفذة لغرض تحليل ودراسة الأنشطة والمراحل لأجل اجراء التعديلات والتغييرات عليها بازالة أو حذف خطوات زائدة فهذا مايسمى ب (تحليل القيمة)،وكلا المدخلين يسهمان إسهاما" فاعلا"في تعزيز ودعم عناصر جودة المنتج.

٤. أكدت نتائج تحليل الانحدار لاختبار علاقة التأثير لمتغير (خطوات عمل منهجية هندسة القيمة) المستقل في متغير (عناصر جودة المنتج) المعتمد، وجود تأثير قوي لهندسة القيمة في عناصر جودة المنتج. بمعنى اجراء التعديلات أو التغييرات في مشاريع البلدية المقترحة أو المنفذة وان منهجية هندسة القيمة لها تأثير ايجابي مباشر في عناصر جودة المنتج (جودة التصميم، جودة المطابقة، جودة الأداء، الخدمات الميدانية).

المحور الثاني

المقترحات

بناء" على الاستنتاجات المستخلصة من نتائج التحليل تقترح الباحثة على ادارة الميدان الاتي:

١. ضرورة اعتماد منهجية هندسة القيمة في المشاريع المقترحة أو المنفذة لما لهذا المدخل من فوائد تسهم في معالجة المشاكل الموجودة في المشاريع المنفذة أو قيد التنفيذ من خلال خطوات تسمى (خطوات عمل منهجية هندسة القيمة).

٢. ضرورة تنظيم دورات تدريبية للأفراد العاملين خاصة ب (منهجية هندسة القيمة) بالتنسيق مع المؤسسات الأكاديمية لاقامة الدورات التدريبية من قبل أكاديميين متخصصين في مجال هندسة القيمة.

٣. زيادة وعي الأفراد العاملين في الميدان المبحوث لمنهجية هندسة القيمة وعناصر جودة المنتج من خلال الاعلانات والبوسترات والشعارات التي تؤشر التخلص من كافة الأنشطة والفعاليات التي لا فائدة منها فقط تزيد الكلفة وكذلك التركيز على جودة العمل من البداية لتجنب هدر الكثير من المال والوقت والجهد.

٤. ضرورة تعريف الأفراد العاملين في الميدان المبحوث بعناصر جودة المنتج (جودة التصميم، جودة المطابقة، جودة الاداء، والخدمة الميدانية) لما لهذه العناصر من أهمية في الحصول على المخرجات ذات مستوى الجودة المطلوبة أو المرضية.

٥. ضرورة تفعيل قسم البحث والتطوير في الميدان المبحوث في الهيكل التنظيمي للميدان تعنى وتهتم بإجراء البحوث والدراسات التي من شأنها النهوض بالواقع الخدمي لمدينة الموصل ومحاولة تحسين وتطوير المشاريع القائمة وتحقيق أقصى منفعة من المشاريع المقدمة والمؤجل اقامتها في الأجل القريب من أجل الخروج بمشاريع نوعية تحقق انتقالة نوعية في مجال تقديم الخدمات والمشاريع الاستراتيجية.

قائمة المصادر

المصادر العربية

أولاً – القرآن الكريم:

١. سورة البقرة، اية ٣٢ ، الجزء الاول.

ثانياً– الرسائل والاطاريح:

١. باديس، بوخلوة،(2016)، أثر تطبيق مبادئ ادارة الجودة على جودة المنتجات النفطية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسيير، جامعة قاصدي مرباح، الجزائر.

٢. بودرسة، حنان،(2013)، علاقة ادارة الجودة الشاملة بتقييم اداء العاملين، دراسة حالة مؤسسة الاسمنت عين التوتة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.

٣. تريبو شطة، سيدة اسحق،(2015)، دور تطبيق ادارة الجودة الشاملة على تحسين الأداء في المصارف، رسالة ماجستير في ادارة الأعمال، غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، جامعة الرباط الوطني، الرباط، المغرب.

٤. الخفاجي،مثنى غني علي،(2008)،دور تقنيةالتكاليف المستهدفة في تحسين قيمة المنتج باستخدام هندسة القيمة، دراسة تطبيقية في الشركة العامة للصناعات النسيجية في الحلة مصنع نسيج الحلة/ معمل رقم (2)، شهادة المحاسبة القانونية، غير منشورة، الاتحاد العام للمحاسبين والمراجعين العرب، المعهد العربي للمحاسبين القانونيين،بغداد،العراق.

٥. رقاد، صليحة،(2014)، تطبيق نظام ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية أفاقه ومعوقاته، دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم العالي للشرق الجزائري، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسيير، جامعة سطيف، الجزائر.

٦. زقزوق،خالد بن جميل مصطفى،(2008)،تطبيق مبادئ ادارة الجودة الشاملة لتحسين اداء كلية خدمة المجتمع والتعليم المستمر بجامعة أم القرى،رسالة ماجستير في الادارة التربوية والتخطيط، غيرمنشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

٧. الشايع،نور صباح حسين،(2009)،دور هندسةالقيمة في تخفيض كلف النوعية وتحسين نوعية المنتجات، دراسة تطبيقية في شركة الفداء العامة /مصنع تموز، رسالة ماجستير في المحاسبة، غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد، بغداد،العراق.

٨. صادق،ريهام أحمد عبد المنصف،(2016)،دور هندسة القيمة في تقويم تكلفة انشاء الوحدات السكنية بمشروع الاسكان القومي،دراسة مشروع انشاء15وحدة سكنية بالعبور

موقع رقم1شركة سهمود،رسالة ماجستيرفي الهندسة المعمارية،غير منشورة،كلية الهندسة، جامعة عين شمس، مصر.
٩. عبد العال، عبد العزيزعبد العال زكي، (2010)، ادارة الجودة ودورها في بناء الشركات، اطروحة دكتوراه في ادارة الأعمال،غير منشورة،المركز الاستشاري البريطاني، الجامعة الافتراضية الدولية، بريطانيا.
١٠. عبيد، سلمان، (2014)، أثر الاستثمار برأس المال الفكري على ادارة الجودة الشاملة، دراسة تطبيقية على شؤون الجمارك بمملكة البحرين، رسالة ماجستير في ادارة الموارد البشرية، غير منشورة، كلية العلوم الادارية، جامعة العلوم التطبيقية، المنامة،البحرين.
١١. قادة، يزيد، (2012)، واقع تطبيق ادارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم الجزائرية، دراسة تطبيقية على متوسطات ولاية سعيدة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، الجزائر.
١٢. كامليه، بن شلوية. وأمال شرفي،(2013)، الجودة كمدخل لتحسين الاداء الانتاجي في المؤسسات العمومية، دراسة حالة مؤسسة مطاحن الواحات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسيير، الجزائر.
١٣. كريم، فراس ابراهيم، (2013)، تحديد التكلفة المناسبة للوحدة السكنية باستخدام هندسة القيمة، دراسة تطبيقية في مشاريع وزارة الاسكان والاعمار، رسالة ماجستير في المحاسبة، غير منشورة، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، الموصل، العراق.
١٤. نور الدين، بوعنان نور، (2007)، جودة الخدمات وأثرها على رضا العميل، دراسة ميدانية في المؤسسة المينائية لسكيكدة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسيير، جامعة محمد بو ضياف المسيلة، الجزائر.

ثالثاً – البحوث والدوريات:

١. البكري، رياض. ومحمد، برزين شيخ،(2010)،هندسة القيمة واعادة هندسة العمليات ودورهما في تخفيض التكاليف،مجلة العلوم الاقتصادية والادارية، العدد(١٧)،كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
٢. جاسم،رغد هاشم،(2011)،مساهمة هندسةالقيمة بتخفيض التكاليف على اساس الانشطة (ABC)، مجلة كلية التربية، العدد(4)، كلية الادارة والاقتصاد،الجامعة المستنصرية.
٣. جواد، كاظم احمد،(2009)،استخدام اسلوب هندسة القيمة في تحديد ابعاد الجودة على وفق تفضيلات الزبون، دراسة تطبيقية في شركة الصناعات الخفيفة معمل المجمدات، مجلة الادارة والاقتصاد، العدد(74)، كلية الادارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية.

٤. حسين، سطم صالح. والجوعاني، سعد صالح. والحديدي، هشام عمر،(2008)، دور مفاهيم هندسة القيمة في الموازنة بين بعدي الجودة وكلفها بهدف تحسين اداء الشركات، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد(4)،العدد(11)، جامعة تكريت.
٥. الخشاب،حسان ثابت،(2016)، تطوير التنظيم الاداري لكليات جامعة الموصل باستخدام تقنية الهندسة القيمية، مجلة جامعة كركوك للعلوم الادارية والاقتصادية، المجلد(6)، العدد(1)، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة كركوك، العراق.
٦. الداؤودي، رياض جميل وهاب. والسمان، ثائر أحمد سعدون، (2007)، تصميم برنامج لقياس فاعلية المعدة العامة بالتطبيق في معمل الألبسة الولادية في الموصل، مجلة تنمية الرافدين، المجلد (87)، العدد (29)، كلية الادارة والاقتصاد. جامعة الموصل.
٧. الركابي، ناجي شايب، (2013)، تكامل هندسة القيمة والتكاليف المستهدفة في مرحلة التصميم والتطوير من دورة حياة المنتج، دراسة حالة لشركة الصناعات الالكترونية، مجلة الادارة والاقتصاد، العدد(96)، الكلية التقنية الادارية، بغداد.
٨. شنار، غصون، ٢٠١٥، حلقة بحث هندسة القيمة، مجلة الجودة الصحية، كلية الهندسة المدنية، جامعة دمشق. http://m-quality.net.
٩. صالح، ماجد محمد، (2007)، تحليل العلاقة بين أبعاد الجودة وتحقيق المنتج، دراسة استطلاعية لأراء المدراء في معمل الألبسة الولادية بالموصل ، مجلة تنمية الرافدين، المجلد (88)، العدد (29)، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
١٠. الصرايرة، خالد أحمد. والعساف، ليلى،(2008)، ادارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي بين النظرية والتطبيق،المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي،المجلد(1)،العدد(1)،جامعة مؤتة للدراسات العليا، الاردن.
١١. الصميدعي، جمعة عواد حمد،(2011)، دراسة تطبيق هندسة القيمة في المشاريع الانشائية لمحافظة الانبار، المجلة العراقية للهندسة المدنية، المجلد(7)،العدد(2)،كلية الهندسة،جامعة الانبار.
١٢. عاصي،محمد،(2007)،مشاكل تطبيق الجودة بالتركيز على تحديد العوامل المؤثرة فيها،دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة السيارات،مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية،المجلد(2)العدد(7)،جامعة بابل،العراق.
١٣. العبيدي، بشار محمد خليل.والعزاوي، كرجي.وأحمد، سحر،(2010)،الابداع المنظمي وأثره في تحسين جودة المنتج، دراسة تحليلية لاراء عينة من العاملين في الشركة العامة للصناعات الكهربائية/الوزيرية،مجلة الادارة والاقتصاد،العدد(84)،الجامعة المستنصرية.

١٤. كاظم،حاتم كريم،(2008)، دور هندسة القيمة في تخفيض التكاليف وتطوير المنتجات، دراسة تطبيقية في معمل سمنت النجف الاشرف، مجلة مركز دراسات الكوفة، المجلد (1)، العدد (22)، جامعة الكوفة، العراق.
١٥. مزريق،غربي.وعاشور،محمد،(2005)،تسير وضمان جودة منتجات المؤسسات الصناعية التجارية، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، العدد (2)، جامعة الشلف.
١٦. الموسوي، عباس نوار كحيط، (2010)، دور هندسة القيمة في تعزيز تطبيق ادارة الجودة الشاملة وتحقيق المزايا التنافسية للوحدات الاقتصادية، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية ، مجلد (1)، العدد (3)، جامعة واسط، العراق.
١٧. نور،عبد الناصر ابراهيم. والشرباتي،عبد العزيز أحمد. والنحوي، محمد محمود،(2016)، أثر ادارة الجودة الشاملة وتقنيات ادارة التكلفة في تحسين الاداء في الشركات الصناعية المساهمة العامة الاردنية، مجلة روى الاستراتيجية،المجلد(3)، العدد(12) جامعة عمان، الاردن.
١٨. وهاب،رياض جميل،(2013)،مستوى تطبيق منهجية هندسة القيمة في مديرية طرق وجسور نينوى،مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات،المجلد(3)،العدد(1)، كليةالادارة والاقتصاد،جامعة الموصل.

رابعا: الكتب:

١. الجبوري، ميسر إبراهيم احمد،(2010)، **إدارة الجودة جوانب نظرية وتجارب واقعية**، الإدارة العامة للطباعة والنشر–معهد الإدارة العامة، الرياض، السعودية.
٢. رضوان، محمود عبد الفتاح،(2012)، **ادارة الجودة الشاملة فكر وفلسفة قبل أن يكون تطبيق TQM**، المجموعة العربية للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.
٣. عطية، محسن علي،(2015)، **الجودة الشاملة والمنهج**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

خامسا" – المقالات والابحاث والمؤتمرات:

١. الطاهر، محمد سعيد، (2007)، **الجودة في التعليم العالي رؤية وابعاد**، المؤتمر العربي الأول، التحديات والافاق المستقبلية، الرباط، المملكة المغربية.

المصادر الأجنبية:

A. **Official documents & publications:**

1. Holweg, Matthias, & Rich,Nich, (2000) , "**ValueAnalysis , Value Engineering**" ,Report produced for the EC funded project, Lean enterprise research center, Cardiff, United Kingdom.
2. Otvos, Casaba,(2015), "**Quality management system manual**", Fisher control international LLC Worldwide, Marshal town.
3. Technical Section, Engineering Division, (2004), "**Value Engineering Manual**", West Virginia department of transportation, Division of Highways, WVDOH office services division.

B. **Thesis & Dissertations :**

1. El sadawi. Usama, (2008), "**A value Engineering methodology for income housing**" projects in Gaza strip, thesis of science in construction management, factory of engineering, the Islamic university, Gaza.
2. Mohsen,Nawres Mahmood,(2016)"**Application of Value Analysis Method in service problem, production and Metallurgy**", Engineering Departement, university of technology, Baghdad, Iraq.
3. Rahman,Qahtan Abdul Abbas,(2011),"**The Technological Change and its Impact in Presence of Industrial Products**",A Case study of a sample of general company for electrical industries products, A dissertation to the council of university of international st clements in partial fulfillment of requirement of ph.d degree in the industrial administration.

C. **Journals:**

1. Ferguson,Rex,&Eng,c,&M.I.Mech.E,&Mem.A.S.M.E,(1968),"**Value Engineering, its contribution to profitability**", Value Engineering Journal, Vol.(1), No. (1)
2. Jacobs, G.P.,(1968), "**Low cost design in the aircraft industry, Value engineering**", Value Engineering Journal, Vol.(1), No. (1).

3. Wao, Joel Ochieng, (2017), "**Value Engineering Evaluation Method for sustainable construction**", Department of construction science and Management, Architecture Engineering Institute(ASCE) Tuskegee university, Alabama.
4. Zhang, Xueqing,& Mao,Xiaming,& Abourizk,Simaan,(2009), "**Developing a knowledge management system for improved value engineering practices in the construction industry**",Elsevier journal,Hong Kong university of science and technology,Hong Kong

D. Books:

1. Davis, Mark M,& Aquilano, Nicholas J,&Chase, (2003), "**Fundemental of operations management**", McGraw- Hill, Boston.
2. Engineering Industry Training Board (ITB),"**Value Engineering course for management ,Managing Directors & Directors**",Value control ltd ,VCL ,London.
3. Krajewski,LeeJ.&Ritzman,LarryP.&Malhotra Manoj K.,(2013),"**Operation Management :Process and Supply Chain**",Tenth Edition, Pearson Education Limited, USA
4. Mandalbaum.Jay,&Reed.Danny,(2006),"**Value Engineering Handbook**", Institute for Defence Analysis IDA, Virginia, USA.
5. Mukhopadhyaya. Anil kumar, (2009),"**Value Engineering Mastermind, from concept to value engineering certification**", SAGE publications Inc, Califrnia, USA.
6. Nicholas, John M, (1998),"**Competitive manufacturing management, continuous improvement, lean production, customer- focused quality**", McGraw- Hill, Boston.
7. Patil, Ajitanath, (2010),"**Cost reduction of a product through value analysis& value engineering**", QUEST Global Services.
8. Schroeder,Roger G.,(1989),"**Operation Management**",3rd ed.,McGraw-Hill, Companies

9. Schroeder, Roger G.,(2007), "**Operations Management**", 3rd ed., McGraw-Hill, Companies, Inc., Boston.
10. Stevenson,William J,(2005),"**Operations Management** ",McGraw-Hill, Boston
11. Torelli, Nicholas, (2011),Value Engineering, "**A Guidebook of Best practices and tools**", office of deputy assistant secretary of defense systems engineering, AREA STDZ, Department of defense, USA.

D. Reference from Internet

1. SAVE International consultant Directory, (2017), https://value-eng.site-ym.com
2. www.tknee.net

ملحق (1)

جامعة الموصل

كلية الإدارة والاقتصاد

قسم الإدارة الصناعية

الدراسات العليا

م/استمارة استبانة

السيد المجيب المحترم .....

السيدة المجيبة المحترمة .....

تمثل هذه الاستمارة جزء من مشروع رسالة الدبلوم العالي في الإدارة الصناعية بعنوان:(**تحسين عناصر جودة المنتج باستخدام منهجية هندسة القيمة : دراسة استطلاعية لآراء المهندسين والفنيين في مديرية بلدية الموصل**) ، حيث تعد الاستمارة التي بين أيديكم مقياسا اعتمد عليه لأغراض البحث العلمي وان تفضلكم بالإجابة الصحيحة والمناسبة على أسئلة الاستبانة يساهم وبشكل كبير في الحصول على نتائج دقيقة بما يخدم أهداف الدراسة.

ملاحظة:

- تكون الإجابة حصرا لأغراض البحث العلمي ولا ضرورة لتثبيت الاسم.
- يرجى الإجابة على جميع الأسئلة مع الرجاء عدم ترك أي سؤال لان ذلك يعني عدم صلاحية الاستمارة للتحليل والقياس.
- يرجى وضع علامة (√) في الحقل الذي تراه مناسب ويمثل وجهة نظرك الخاصة.

مع الشكر الجزيل لتعاونكم

المشرف

أ.م. رياض جميل وهاب

قسم الإدارة الصناعية

جامعة الموصل

الباحثة

سارة نزار داؤد

الدبلوم العالي/الادارةالصناعية

جامعة الموصل

أولاً – المعلومات التعريفية :

١. **الجنس :** ( ) **ذكر** ( ) **انثى**

٢. **العمر :** ( ) **سنة**

٣. **التحصيل الدراسي :**

٤. **المركز الوظيفي :**

٥. **عدد سنوات الخدمة :**

ثانياً : منهجية هندسة القيمة (Value Engineering Methodology) : لدراسة أي مشروع هندسي أو إداري أو منتج بغرض تحسين الأداء ورفع مستوى الجودة ، لا بد من إتباع ما يسمى بـ (خطة عمل هندسة القيمة value engineering Job Plan) وهى عادة ما تتكون من تسعة خطوات أو مراحل منطقية تسلسلية كالتالي :

	مؤشرات القياس	مقاييس الاستجابة				
ت	**المرحلة**	أتفق تماما"	أتفق	محايد	لا أتفق	لا أتفق تماما"
المرحلة الأولى : مرحلة التوجه " الاختيار: تحديد المشاكل بشكل واضح جداً، اختيار المشاريع، تشكيل الفرق، وضع الأهداف والغايات، والتدريب المعمق لجميع أعضاء الفريق.						
١.	تحدد مديريتنا طبيعة المشكلة في المشاريع الخدمية المنفذة أو المقترحة من حيث الكلفة والقيمة.					
٢.	تركز مديريتنا على المشاكل في المشاريع المقترحة " أو المنفذة " ذات القيمة الأقل والكلفة الأكثر.					
٣.	تسعى مديريتنا الى تحسين قيمة المشروع المقدم وتحقيق اقصى منفعة ممكنة منه .					
المرحلة الثانية : مرحلة جمع البيانات والمعلومات : جمع كافة المعلومات المتعلقة بالموضوع مثل المخططات ، المواصفات الفنية ، عمليات التصنيع ، أجزاء الكلفة المفصلة ، تقارير الأداء ، الجودة ، مشاكل التوريد والإنتاج .						
٤.	تجمع مديريتنا كافة المعلومات الضرورية عن مجال التحسين مثل المواصفات ، المخططات ، الكلفة ، وتقارير الأداء .					
٥.	تشكل مديريتنا فريق مختص لجمع المعلومات الضرورية عن المشروع قيد الدراسة أو المعالجة .					
المرحلة الثالثة : التحليل الوظيفي : (تحليل الوظيفة – الكلفة – القيمة المستحقة) وهي تشمل تحليل وتعريف الوظيفة .						
٦.	تحدد مديريتنا الوظائف المطلوبة من المشروع المقترح لضمان المنفعة القصوى .					
٧.	تقارن مديريتنا المنفعة المتحققة من المشروع مع المخططة .					
المرحلة الرابعة : مرحلة الإبداع : توليد كافة البدائل الممكنة ، وهذا يمكن أن يتحقق بتطبيق (عصف الأفكار وتقنيات الإبداع الأخرى) لأجل توليد عدد كبير من الأفكار لتقديم المتطلبات الوظائفية .						
٨.	تشجع مديريتنا الافراد على تقديم الأفكار الجديدة حول تحسين وظيفة وقيمة المشروع المقدم .					

٩.	تجمع مديريتنا اكبر قدر ممكن من الأفكار البديلة بهدف اختيار الأكثر فاعلية في تحسين قيمة المشروع .					
المرحلة الخامسة : مرحلة التقييم : تحليل البدائل المستحدثة الممكنة وتقدير كلفة كل بديل وإجراء التقييم المهم على كافة نقاط الحل، وعرض الفكرة التي توعد بتوليد أكبر وفورات ، والقائمة المختصرة باستعمال تقنيات مثل الترتيب حسب إمكانية التطبيق .						
١٠.	تفرز مديريتنا الأفكار المستحدثة بهدف اختيار البديل الذي يحقق وفورات اكبر .					
١١.	تخضع مديريتنا جميع الأفكار المستحدثة البديلة الى التدقيق والتحليل المعمق وفق معايير مثل : إمكانية تطبيق الفكرة ، كلفة اقل من التصميم الحالي ، وتلبي حاجات الزبون .					
المرحلة السادسة : مرحلة الاستقصاء : " تطبيق تجريبي للفكرة لضمان النجاح " الاستقصاء المعمق للأفكار المدرجة بالقائمة المختصرة للوصول إلى الحل الأمثل والعملي .						
١٢.	تتحقق مديريتنا من الأفكار المستحدثة المقدمة بشكل معمق لأجل الوصول الى الحل المناسب.					
١٣.	تحدد مديريتنا أفضل الأفكار لأجل التقديم الى متخذ القرار .					
١٤.	تختبر مديريتنا الفكرة المختارة لإثبات إمكانية تطبيق الفكرة عملياً .					
المرحلة السابعة : مرحلة التقديم : تقديم البديل المختار إلى متخذ القرار لأجل المصادقة والتنفيذ .						
١٥.	تقدم مديريتنا البديل الأفضل " الفكرة " المختارة الى متخذ القرار لاجل المصادقة والتنفيذ .					
١٦.	تحصل مديريتنا على الالتزام والدعم من الإدارة العليا لأجل تنفيذ البديل الأفضل .					
المرحلة الثامنة : مرحلة التنفيذ : كنتيجة للمراحل السابقة، يتم الوصول إلى الحل الأكيد والمحدد والمقبول إلى الجميع.						
١٧.	تصل مديريتنا الى حل محدد ،ومقبول الى الكل كنتيجة للمراحل السابقة					
١٨.	تحصل مديريتنا على المصادقة النهائية لأجل بدء تنفيذ المشروع المقترح					
١٩.	تحصل مديريتنا على كافة التسهيلات اللازمة لبدء التنفيذ .					
المرحلة التاسعة : مرحلة المتابعة : مقارنة النتائج مع التوقعات الأصلية واقتراح الإجراءات التصحيحية في المنهج لأجل المشروع القادم .						
٢٠.	تجري مديريتنا المقارنة بين النتائج المتحققة والمخططة لكشف الانحرافات في الأداء .					
٢١.	تعالج مديريتنا الانحرافات في المنهج للاستفادة منها في المشروع القادم					

ثالثاً – عناصر جودة المنتج : أن عناصر الجودة الأساسية للمنتج سواءً كان سلعة أو خدمة هي : جودة التصميم ، جودة المطابقة ، القابليات أو سهولة الاستعمال ، وخدمات ما بعد البيع .

ت	مؤشرات القياس	أتفق تماما"	أتفق	محايد	لا أتفق	لا أتفق تماما"
أولاً _ جودة التصميم Quality of design: ويضم جودة البحث " بحوث السوق " ، جودة المفهوم " جودة الفكرة " ، وجودة المواصفات .						
جودة بحوث السوق Quality of Market Researches						
٢٢	تقوم مديريتنا بإجراء بحوث واسعة لمعرفة حاجات ورغبات الزبائن .					

٢٣.	تستخدم مديريتنا بحوث سوقية متنوعة للحصول على أراء ومقترحات الزبائن حول الخدمة بصورة دائمية .					
جودة الفكرة Quality of concept						
٢٤.	تجمع مديريتنا أفكار من مصادر متنوعة للوصول إلى فكرة السلعة أو الخدمة الجديدة					
٢٥.	تقوم مديريتنا بفرز ودراسة كل فكرة لأجل اختيار أفضل فكرة من جميع الجوانب .					
جودة المواصفات Quality of specifications						
٢٦.	تتميز مواصفات الخدمة الموضوعة من قبل المهندسين المختصين بالجودة .					
٢٧.	المواصفات الموضوعة من قبل المهندسين المختصين ممكنة التحقيق " أي وفق إمكانيات المديرية" .					
ثانياً _ جودة المطابقة Quality of conformance : وتضم جودة التقنية ، جودة العنصر البشري ، وجودة الإدارة .						
التقانة Technology						
٢٨.	التقانة الموجودة في المديرية " مكائن ومعدات وعموم تسهيلات الإنتاج " قادرة على تحقيق المواصفات الموضوعة .					
٢٩	لا توجد فجوة كبيرة بين تباين العملية وسماحات المواصفات الموضوعة .					
العاملون Employees						
٣٠	تملك مديريتنا عاملين ذوي خبرة ومهارة عالية .					
٣١.	يخضع العاملون للتدريب بصورة دائمية لمواكبة التعديلات في التصاميم والمكائن					
الإدارة Management						
٣٢.	تدعم الإدارة في مديريتنا وتسهل وتذلل الصعاب أمام تحقيق المطابقة بين المواصفات الفعلية والموضوعة .					
٣٣.	تسمع الإدارة باهتمام لآراء ومقترحات العاملين لتقليل تباين العملية وتحقيق أفضل مطابقة بين المواصفات الفعلية والموضوعة .					
ثالثاً _ القابليات The abilities : يهتم بالجودة على المدى الطويل ويضم الجاهزية أي الحصول على المنتج عندما تريده ، القابلية على الصيانة أي سهولة وسرعة أجراء الصيانة ، والدعم اللوجستي أي نقل المواد الاحتياطية والأفراد من والى الزبون .						
المعولية Reliability						
٣٤	تهتم مديريتنا بزيادة معولية المنتج " أي درجة الاعتماد على المنتج" بصورة دائمة ؟					
٣٥	تركز مديريتنا على معولية الخدمات وقت التصميم الأولي ؟					
قابلية الصيانة Maintainability						
٣٦.	تتميز خدمات مديريتنا بالبساطة وعدم التعقيد لغرض سهولة وسرعة التصليح .					
٣٧	تهتم مديريتنا بتوفير المواد الاحتياطية لخدماتها بصورة دائمة .					
الدعم اللوجستي Logistical support						
٣٨	تتكفل مديريتنا بعمليات نقل المواد الاحتياطية من والى الزبون .					
٣٩	تسهل مديريتنا وتضمن قطع الغيار والمواد اللازمة للخدمة .					
المتانة Durability						

٤٠	تتميز خدمات مديريتنا بطول العمر الاستخدامي " الاستهلاكي " .					
٤١	تتحمل منتجات المديرية الظروف البيئية المختلفة .					
رابعاً _ الخدمات الميدانية Field Services : تضم الاستجابة السريعة إلى الزبون ، الكفاءة أي المهارة والخبرة في معالجة المشكلة ، والنزاهة أي الصدق والأمانة في معالجة المشكلة .						
السرعة في الاستجابة Promptness						
٤٢	يوجد في مديريتنا عاملين لمعالجة مشاكل الزبون مع الخدمة .					
٤٣	يستجيب العاملين في مديريتنا بسرعة إلى نداءات الزبائن .					
الكفاءة " الخبرة والمهارة " Competence						
٤٤	تمتلك مديريتنا عاملين ذوي خبرة ومهارة عالية .					
٤٥	يخضع العاملين في مديريتنا لدورات تدريبية لغرض تحسين وتطوير مهاراتهم بصورة مستمرة .					
النزاهة وحسن المعاملة Integrity						
٤٦	يقوم العاملين في مديريتنا بمعالجة مشاكل الزبون بأمانة وصدق .					
٤٧	يتعامل العاملين في مديريتنا مع الزبائن أثناء تقديم الخدمة معاملة لطيفة					

ملحق(2)

أسماء السادة المحكمين لاستمارة الاستبانة

ت	الاسم	اللقب العلمي	الاختصاص الدقيق	الكلية	الجامعة
١	أ.د أكرم أحمد الطويل	أستاذ	ادارة المواد	الادارة والاقتصاد	الموصل
٢	د. عادل ذاكر النعمة	استاذ مساعد	ادارة الانتاج	الادارة والاقتصاد	الموصل
٣	د. محمد المتيوتي	استاذ مساعد	ادارة الانتاج	الادارة والاقتصاد	الموصل
٤	د. معن وعدالله المعاضيدي	استاذ مساعد	ادارة استراتيجية	الادارة والاقتصاد	الموصل
٥	د.ليث سعدالله حسين	استاذ مساعد	نظم معلومات ادارية	الادارة والاقتصاد	الموصل
٦	د.علي عبد الستار	استاذ مساعد	ادارة المعرفة	الادارة والاقتصاد	الموصل
٧	د. الاء عبد الموجود	مدرس	ادارة منظمة	الادارة والاقتصاد	الموصل

ملحق (3)

الاتساق الداخلي لمنهجية هندسة القيمة

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18
X2	0.008																	
X3	** 0.687	0.123																
X4	** 0.469	0.253	** 0.471															
X5	** 0.479	0.108	** 0.457	** 0.628														
X6	** 0.594	0.194	** 0.602	** 0.543	** 0.594													
X7	** 0.425	0.237	** 0.418	** 0.428	** 0.633	** 0.657												
X8	** 0.265	* 0.291	** 0.350	** 0.444	** 0.491	** 0.493	** 0.548											
X9	** 0.368	* 0.274	** 0.377	** 0.433	** 0.689	** 0.547	** 0.774	** 0.776										
X10	** 0.476	0.183	** 0.513	** 0.439	** 0.632	** 0.579	** 0.749	** 0.473	** 0.743									
X11	** 0.352	0.044	** 0.386	** 0.274	** 0.599	** 0.563	** 0.679	** 0.567	** 0.724	** 0.582								
X12	* 0.338	0.053	** 0.456	** 0.392	** 0.567	** 0.553	** 0.692	** 0.538	** 0.688	** 0.643	** 0.678							
X13	** 0.455	0.044	** 0.559	** 0.317	** 0.470	** 0.703	** 0.595	** 0.554	** 0.587	** 0.460	** 0.665	** 0.581						
X14	** 0.452	0.066	** 0.501	** 0.418	** 0.494	** 0.675	** 0.720	** 0.585	** 0.691	** 0.676	** 0.605	** 0.783	** 0.678					
X15	** 0.445	0.070	** 0.481	** 0.386	** 0.335	** 0.652	** 0.500	** 0.558	** 0.591	** 0.474	** 0.603	** 0.610	** 0.672	** 0.679				
X16	** 0.454	0.177	** 0.381	* 0.281	** 0.370	** 0.515	** 0.606	** 0.367	** 0.563	** 0.598	** 0.511	** 0.613	** 0.548	** 0.700	** 0.590			
X17	** 0.355	0.232	** 0.364	* 0.280	* 0.337	** 0.429	** 0.489	** 0.483	** 0.575	** 0.567	** 0.620	** 0.634	** 0.583	** 0.580	** 0.694	** 0.621		
X18	** 0.486	0.025	** 0.674	** 0.394	** 0.430	** 0.492	** 0.397	** 0.295	** 0.408	** 0.479	** 0.510	** 0.422	** 0.559	** 0.362	** 0.571	** 0.341	** 0.448	
X19	0.180	0.185	* 0.268	** 0.262	** 0.335	** 0.176	** 0.320	0.117	* 0.318	** 0.445	0.320	** 0.403	0.120	** 0.344	0.226	** 0.424	** 0.529	* 0.270
X20	0.248	0.030	** 0.345	** 0.440	** 0.226	** 0.361	** 0.428	** 0.373	** 0.493	** 0.395	** 0.521	** 0.468	** 0.368	** 0.411	** 0.667	** 0.506	** 0.558	** 0.497
X21	0.232	0.026	** 0.438	** 0.440	* 0.313	** 0.443	** 0.417	** 0.423	** 0.458	** 0.395	** 0.530	** 0.543	** 0.491	** 0.542	** 0.720	** 0.526	** 0.544	** 0.574

الجدول: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS)

ملحق (4)

الاتساق الداخلي لعنصر جودة التصميم

	X22	X23	X24	X25	X26
X23	0.576**				
X24	0.564**	0.565**			
X25	0.670**	0.648**	0.680**		
X26	0.497**	0.454**	0.513**	0.610**	
X27	0.445**	0.342**	0.520**	0.563**	0.704**

الجدول: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS)

ملحق (5)

الاتساق الداخلي لعنصر جودة المطابقة

	X28	X29	X30	X31	X32
X29	0.506**				
X30	0.243	0.405**			
X31	0.490**	0.329*	0.480**		
X32	0.522**	0.537**	0.620**	0.663**	
X33	0.467**	0.416**	0.619**	0.612**	0.810**

الجدول: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS)

ملحق (6)

الاتساق الداخلي لعنصر القابليات

	X34	X35	X36	X37	X38	X39	X40
X35	0.723**						
X36	0.472**	0.616**					
X37	0.552**	0.678**	0.735**				
X38	0.529**	0.554**	0.585**	0.708**			
X39	0.505**	0.691**	0.540**	0.744**	0.715**		
X40	0.605**	0.771**	0.692**	0.759**	0.686**	0.756**	
X41	0.581**	0.751**	0.737**	0.785**	0.729**	0.753**	0.890**

الجدول: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS)

ملحق (7)

الاتساق الداخلي لعنصر الخدمات الميدانية

	X42	X43	X44	X45	X46
X43	0.801**				
X44	0.700**	0.753**			
X45	0.598**	0.536**	0.625**		
X46	0.757**	0.764**	0.792**	0.601**	
X47	0.586**	0.657**	0.723**	0.613**	0.769**

الجدول: من اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج برنامج (SPSS)

Abstract

This research aimed to determine the role of the value engineering methodology in improving the quality of the product elements in the Directorate of Mosul Municipality. The aim of this research is to address the problem in the field of the question of (poor quality service projects or lack of utility implemented by the Directorate of the Municipality of Mosul), especially in the current situation, which considers the city and people desperately need to maximize the value of service provided and projects implemented. In other words, lack of quality elements in the projects implemented and services provided by the municipality and in order to try to address the problem mentioned or diagnosed in the field in question. The hypothesis that the use of the value engineering methodology contributes to improving the quality of the product for the implemented or proposed projects and the service provided by the municipality of Mosul was formulated. The questionnaire was used as a main tool for collecting data and information in the field. In different sections of the Municipality of Mosul as a field.
The data were analyzed, the results were interpreted and a number of conclusions were reached:

- The percentage of application of value engineering in the field is not high, but is available in the ground field to accommodate this important input.
- The degree to which individuals working on product quality elements is not high, but there is an interest in the possibility of adopting these elements in the field in question
- There is a strong positive correlation between the steps of value engineering and product quality elements. As well as a strong impact of value engineering in product quality elements.
In order to promote the status of the Directorate under study, a

- number of proposals were formulated, the most important of which are:
- The value engineering methodology should be adopted in the proposed projects for their importance in addressing the problems of projects implemented or under implementation through the "Value Engineering Work Steps".
- The senior management should organize training courses for the employees of the methodology of value engineering in coordination with the academic institutions by academics specialized in the field of value engineering
- Senior management should define the staff in the field surveyed with the product quality elements (quality of design, quality of conformance, quality of performance, and field service) as they are important in obtaining the required level of output

The Role Of Value Engineering Methodology in Improving Product Quality

An pilot study at Directorate municipality of Mosul

A Research submitted
By

Sarah Nazar Dawood

To
The Council of Administration and Economics College
University of Mosul
In partial fulfillment of the requirements for the degree of
higher diploma

In

Industrial Administration

Supervised by
Assistant Professor

Ryad Jamil Wahab

2017 A.D. **1439 A.H**

University of Mosul

College of Administration & Economics
Industrial Administration Departement

The Role Of Value Engineering Methodology in Improving Product Quality

An pilot study at Directorate municipality of Mosul

Sarah Nazar Dawood

high diploma Research
In Industrial Administration

Supervised by
Assistant Professor
Ryad Jamil Wahab

2017 A.D. **1439 A.H**